

## 明 細 書

### 担当者采配システム及び担当者采配方法

#### 技術分野

[0001] 本発明は、顧客からの依頼に応じて所定のサービスを行う担当者を決出し、その依頼に応じた指示を作成して自動的に担当者に送信する担当者采配システムに関する。

#### 背景技術

[0002] 顧客からの依頼を受付けて家電製品等の修理、設置等を業務として行う修理業者は一般に広範なサービスエリアを有しているため、そのサービスエリアを複数のブロックに分割し、各ブロック毎に拠点(営業所等)を配置している。

[0003] 各拠点には、実際に修理等の作業を行うサービスマン(技術者)が複数配置されている。また、各拠点には、修理等に用いる部品、材料、機材等が保管されている。

[0004] 修理業者は受付センターと呼ばれるような依頼受付拠点を設けており、そこで、電話、FAX等を介して顧客から家電製品等の修理、設置、保守、点検等の作業依頼を一極集中的に受け付け、依頼のあった作業場所に対応する拠点に依頼内容に応じた指示情報を送信する。拠点は受付センターからの指示情報を受けると、その内容にしたがい、担当するサービスマンを決する。なお、担当者を訪問先または業務に割当てる方法やシステムを開示するものとして特許文献1ないし4に開示のものがある。

[0005] 通常、各拠点には一日に複数の指示情報が送られ、各拠点において、その指示情報を整理し、担当サービスマンが決定され、その作業スケジュールが設定される。

[0006] このように拠点にて作業スケジュールが作成されるため、従来では、サービスマンは一日の作業を開始する前に、一旦拠点に出向き、その日の作業スケジュールを取得、確認するとともに、修理等の作業に必要な部品を確保した後、訪問先に出発する必要があった。サービスマンはその日の作業スケジュールにしたがい、順次、顧客を訪問し、全ての作業が終了すると、再度、拠点に帰社し、その日の作業報告を行っていた。

[0007] 特許文献1:特開2002-312550号公報

特許文献2:特開2003-108716号公報

特許文献3:特開2002-366635号公報

特許文献4:特開平11-066172号公報

## 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

[0008] 以上のように、従来では、サービスエリア全域をカバーするように複数の拠点が配置されていたため、拠点の設置、維持にともなう費用がかかっていた。また、各サービスマンは、訪問すべき顧客や修理内容等の作業に関する情報を得るため、また、作業終了時の結果報告を行うため、一旦、各々が属する拠点に出向く必要があった。このため、サービスマンが訪問すべき顧客の近くに居住している場合であっても、一旦、拠点を經由する必要があり、作業効率が悪くなるという問題があった。

[0009] 本発明は、上記課題を解決すべくなされたものであり、顧客からの修理等の作業依頼に応じて担当者を決定し、拠点を介さずに直接、担当者へ作業指示を行うことができる担当者采配システムを提供することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0010] 本発明に係る担当者采配システムは中央処理装置を備える。中央処理装置は、作業の内容、作業場所を少なくとも含む作業依頼を入力する入力手段と、受付けた各作業に対し、作業内容に基づいた所定条件を満たす担当者を決定する担当者決定手段と、各作業に要する物品を決定する物品決定手段と、各担当者に対して、作業日毎に、作業の内容及び作業に要する物品をまとめた情報である作業情報を作成する作業情報作成手段と、作業情報と関連して、作業日毎に、その作業を行う作業場所の位置情報と、その作業日に回る作業場所の訪問順とを含むマップ情報を作成するマップ情報作成手段と、作成した作業情報及びマップ情報を各担当者へ送信する送信手段とを含む。

[0011] 担当者采配システムは、送信手段から送信された作業情報及びマップ情報を受信する手段と、担当者が作業完了時に所定情報を入力し、送信する手段とを含む携帯型端末をさらに備えてもよい。

[0012] 本発明に係る担当者采配方法は、作業の内容、作業場所を少なくとも含む作業依

頼を受付ける受付ステップと、受付けた各作業に対し、作業内容に基づいた所定条件を満たす担当者を決定する担当者決定ステップと、各作業に要する物品を決定する物品決定ステップと、各担当者に対して、作業日毎に、作業の内容及び作業に要する物品をまとめた情報である作業情報を作成する作業情報作成ステップと、作業情報と関連して、作業日毎に、その作業を行う作業場所の位置情報と、その作業日に回る作業場所の訪問順とを含むマップ情報を作成するマップ情報作成ステップと、作成した作業情報及びマップ情報を各担当者へ送信する送信ステップとを含む。

### 発明の効果

- [0013] 本発明によれば、顧客から受付けた依頼に基づき好適な担当者を決定し、また、作業に要する部品、巡回経路に関する情報を自動で生成し、通信回線を介して直接、担当者に送信するため、各担当者は拠点を介さずに作業スケジュール等を入手できるようになり、拠点に出向く必要がなくなるため、作業効率を向上できる。また、従来のような拠点の設置が不要となるため、拠点の維持、運営に伴うコストを削減することができる。

### 図面の簡単な説明

- [0014] [図1]本発明に係る担当者采配システムの構成を示す図  
[図2]中央処理装置の構成を示す図  
[図3]動態情報送信器を示す図  
[図4]エリアデータベース、隣接ブロックデータベース、技術者スキルデータベースのフォーマットを説明した図  
[図5]全技術者稼動データベース、故障データベース、修理部品データベース、顧客データベースのフォーマットを説明した図  
[図6]全体の処理の流れを説明した図  
[図7]入力顧客情報のフォーマットを説明した図  
[図8]受付／指示作成処理のフローチャート  
[図9]受付入力画面を示した図  
[図10]修理情報のフォーマットを示した図  
[図11]受付／指示作成処理における技術者特定処理のフローチャート

- [図12]受付／指示作成処理における部品特定処理のフローチャート
- [図13]受付／指示作成処理における訪問経路決定処理のフローチャート
- [図14]マップ情報のフォーマットを示した図
- [図15]モバイル端末の処理のフローチャート
- [図16]モバイル端末上で表示される技術者スケジュール照会画面を示した図
- [図17]モバイル端末上で表示される詳細状況を示す画面を示した図
- [図18]モバイル端末上で表示される修理状況の入力画面を示した図
- [図19]動態管理処理のフローチャート
- [図20]中央処理装置における作業完了時の処理のフローチャート
- [図21]連絡文の一例を示した図
- [図22]最適エリア設定DBを備えた中央処理装置の構成を示す図
- [図23]最適エリア設定データベースのフォーマットを説明した図
- [図24]月別作業実績表を示す図
- [図25]ブロックの区分と郵便番号との関係を示す模式図
- [図26]移動容易性を考慮したブロックの隣接関係を示す模式図
- [図27]エリアDBおよび隣接エリアDBの最適化のフローチャート
- [図28]担当地区の区分を示す模式図
- [図29]携帯電話を用いた担当者采配システムの構成を示す図
- [図30]携帯電話の処理のフローチャート

## 符号の説明

- [0015] 11 中央処理装置
- 15、16 クライアント端末
- 21 中央処理装置の受付／指示作成処理部
- 23 中央処理装置の動態管理処理部
- 25 データ記録部
- 31 エリアデータベース
- 32 隣接ブロックデータベース
- 33 技術者スキルデータベース

- 34 全技術者稼動データベース
- 35 故障データベース
- 36 修理部品データベース
- 37 顧客データベース
- 38 最適エリア設定データベース
- 51 モバイル端末
- 53 動態情報送信器
- 54 ナビシステム
- 61 携帯電話
- 62 モバイル・ディスプレイ
- 63 モバイル・プリンタ
- 70 通信回線

#### 発明を実施するための最良の形態

[0016] 以下、添付の図面を参照して本発明に係る担当者采配システムの実施の形態を説明する。

#### [0017] <実施の形態1>

##### 1システム構成

図1に本発明に係る担当者采配システムの構成を示す。担当者采配システムは、顧客からの修理依頼を受付ける受付センター側に配置された中央処理装置11と、技術者(サービスマン)側に設けられたモバイル端末51、動態情報送信器53及びナビシステム54とから構成される。モバイル端末51、動態情報送信器53及びナビシステム54は移動体(すなわちサービス車両)内に配置されている。ここで、一般には、顧客からの修理依頼は、家電量販店等の依頼者を介して受付センターに依頼される。

[0018] 中央処理装置11は例えばホストコンピュータからなり、所定のプログラムを実行することにより後述する機能を実現する。また、中央処理装置11は所定の通信回線70に接続されている。所定の通信回線70としては、例えば、NTTドコモにより提供される携帯電話によるパケット通信サービスである「DoPa」が利用できる。中央処理装置11

は、受付センター構内においてはLAN等のネットワーク20に接続され、このネットワーク20を介して他のクライアント端末15、16…と通信可能である。中央処理装置11に接続されたクライアント端末15、16…を介して、中央処理装置11に対するデータ入力や動態表示、指示操作等が可能である。

[0019] 図2に中央処理装置11の構成を示す。中央処理装置11は修理依頼を受付け、担当技術者の割当て、部品の選定、訪問経路の作成を行う処理(以下「受付／指示作成処理」という。)を実行する受付／指示作成処理部21と、技術者が実際に作業を行っている際の作業状態の把握を行う処理(以下「動態管理処理」という。)を実行する動態管理処理部23と、プログラムやデータ及び各種のデータベース(DB)を格納するデータ記録部25とを備える。

[0020] また、図1に示す移動体側における動態情報送信器53は図3に示すように複数のボタンを有しており、いずれかのボタンが押下されると、その押下されたボタンの情報を送信する。各ボタンは作業状況に対応している。作業状況には、「移動中」、「作業中」、「完了」、「未完了」、「休憩中」、…等がある。動態情報送信器53は、無線通信回線70と接続されており、この通信回線70を通じて中央処理装置11との間でデータのやりとりが可能となっている。また、動態情報送信器53はGPSを利用し、現在位置の位置情報すなわち緯度、経度情報を取得できる。

[0021] モバイル端末51は、例えば、一般の携帯型パーソナルコンピュータからなり、所定のプログラムを実行することにより後述する機能を実現する。モバイル端末51は動態情報送信器53とUSBケーブルで接続され、動態情報送信器53との間でデータの送受信が可能となっており、動態情報送信器53を介して中央処理装置11とデータのやりとりが可能となっている。

[0022] 図1に示すナビシステム54は一般のカーナビゲーションシステムと同様の機能を有し、入力された目標地点のデータにしたがい道順を表示しながら目標地点まで案内する機能を有する。ナビシステム54は動態情報送信器53と接続されており、動態情報送信器53から訪問先の位置情報を受信できるようになっている。

[0023] 次に、本担当者采配システムで使用する、図2に示した各種のデータベース(以下「DB」と略す。)について説明する。各データベースのフォーマット及びデータ例を図

4、図5に示している。

[0024] −エリアDB(31):

図4(a)参照。サービスを行うエリアを複数のブロックに分割した各ブロックにおいて、そのブロックを担当する担当者を、その勤務日を考慮して日付毎に管理する。各ブロックにおいては、優先順位をつけて原則として複数の担当者を割当てる。

[0025] −隣接ブロックDB(32):

図4(b)参照。あるブロックに隣接するブロックの情報を、優先順位を付して管理する。図4(b)の例では、ブロックA1の隣接ブロックとして、ブロックA2→ブロックA3→ブロックB1の順に優先順位を有する。

[0026] −技術者スキルDB(33):

図4(c)参照。技術者毎に、各技術者のスキルを管理するデータベース。各技術者の商品毎のスキル(技術知識・技能)を管理する。スキルは、商品カテゴリ、商品区分毎に管理される。

[0027] −全技術者稼働DB(34):

図5(a)参照。全技術者の稼働予定スケジュールを管理するデータベース。各技術者について日毎の作業予定件数を管理する。

[0028] −故障DB(35):

図5(b)参照。故障の内容を管理するデータベース。症状コード、商品、故障の症状、修理等の作業に要するスキルとをそれぞれ対応付けて管理する。

[0029] −修理部品データベース(36):

図5(c)参照。修理に必要な部品を管理する。商品の型式と、症状コードと、その症状の対応に必要な部品の部品コードと、その部品によって作業が完了する確率とを関連づけて管理する。

[0030] −顧客DB(37):

図5(d)参照。顧客の情報を管理する。例えば、顧客の郵便番号、氏名、住所、電話番号、訪問先の位置情報(緯度、経度)、顧客が使用する商品のコード等を管理する。

[0031] 2. システムの動作

以下、本実施形態の担当者采配システムの動作を説明する。最初に、本システムにより実現される処理に関する全体の流れを、図6を用いて説明する。

[0032] 受付センターにて顧客から電話、FAX、電子メール等を介して修理依頼を受付ける(S1)。電子メールで受付ける際には、所定のフォーマットでデータを受信し、必要なデータ部分を切出して自動的にシステムに入力するようにする。電話、FAXで依頼を受付ける際は、操作者が、受付けた依頼内容の情報を中央処理装置11に入力する。なお、FAXで受付ける際は、OCRで読み出し、文字認識により電子データに変換した後、システムに入力するようにしてもよい。以下では説明の便宜上、電話により依頼を受付けるものとする。入力された情報は依頼毎に図7に示す入力顧客情報としてデータ記録部25に保存される。なお、図7中「エラーステータス」とは家電製品等の機器の不具合状態を表すコードのことである。

[0033] 受付が完了すると、入力顧客情報に基づいて担当の技術者が決定され(S2)、担当者が一日に訪問する複数の訪問先について、最適な巡回経路が決定される(S3)。そして、作業内容を指示する修理情報が作成され、作業指示として巡回経路を含むマップ情報とともに回線を通じて受付センターから各担当者へ送信される(S4)。その後、担当者は作業指示にしたがい各顧客を順次訪問しながら修理作業を行っていく。その際、担当者の作業状況は逐次回線を通じて受付けセンターに報告される(S5)。担当者による作業が終了すると、作業結果が受付センターに報告され、その報告に基づき、さらに受付センターから家電量販店等の依頼者に対して作業結果がリアルタイムで報告される(S6)。以上が全体の流れである。上記の流れにおける本システムの動作を以下に説明する。

[0034] (受付／指示作成処理)

受付センターで受付けた顧客からの依頼に基づいて作業指示が作成されるまでの処理は、中央処理装置11の受付／指示作成処理部21により実行される。本処理を図8のフローチャートを用いて説明する。

[0035] 受付センターにおいて操作者が顧客から修理依頼を受付けると、顧客の氏名、住所、電話番号、修理対象の商品の商品名及び型式、故障の症状、エラー表示、希望する訪問日、訪問時間等の情報(以下、「依頼情報」と総称する。)を中央処理装置1



1に入力する。入力は、中央処理装置11に接続されたクライアント端末上に表示された入力画面(図9参照)を用いて行われる(S11)。入力された情報は図7に示す入力顧客情報として保存される。なお、受付センターへの作業依頼は、顧客から直接行われる場合もあれば、量販店等の依頼者を介して間接的に行われる場合もある。顧客の住所は、訪問先(修理作業を行う場所)の住所と同じである。

[0036] 依頼情報の入力完了すると、中央処理装置11は、顧客の住所、訪問可能日時及び技術者のスキルから、最も適切な技術者を担当者として検索、選出する(S12)。この処理の詳細は後述する。

[0037] 次に、修理対象の商品、故障の症状から、故障の回復に必要であると予想される部品を特定する(S13)。この処理の詳細は後述する。

[0038] 次に、修理依頼を受けた案件の訪問日における訪問先の巡回経路について、訪問先の位置及び希望の訪問時間(指定時間)を参照し、最適な巡回順序を決定する(S14)。この処理の詳細は後述する。

[0039] 上記の処理により、訪問先(顧客住所)、修理内容(症状)、担当技術者、部品等の情報をまとめた修理情報が作成される。図10に修理情報のフォーマットを示す。その後、それらの情報の中から翌日分の作業に関する情報のみを技術者毎に抽出して送信用の修理情報を作成する。さらに、技術者毎に、後述する訪問予定DBから必要な情報を切り出してマップ情報を作成する。これらの送信用の情報の作成は、例えば作業日の前日の依頼受付終了後の所定時刻(例えば18:00頃)に実施される。

[0040] 上記のステップS12～S14の処理についてさらに詳細に説明する。

[0041] (技術者の特定処理)

図11を参照し、ステップS12の技術者特定処理の詳細について説明する。

まず、入力顧客情報中の郵便番号と、顧客により指定された希望日とをキーとして、エリアDB31にアクセスし、該当する技術者を検索する(S21)。該当する技術者が複数いる場合は、最も優先順位の高い技術者を検索する。

[0042] 次に、入力顧客情報中の症状コードをキーとして、故障DB35にアクセスし、修理対象商品の修理に必要なスキルを検索する(S22)。さらに、技術者スキルDB33にアクセスし、検索した技術者の修理対象商品に対するスキルを検索する(S23)。技

術者のスキルが、修理に必要なスキルを満たしているか否かを判断する(S24)。

[0043] 技術者が必要なスキルを満たしている場合、技術者の技術者コード及び訪問希望日をキーとして全技術者稼動DB34にアクセスし、その技術者の訪問日の予定件数を調べる(S25)。予定件数が所定数以下であるか否かを判断する(S26)。この所定数は、通常の技術者が一日で処理可能な訪問件数の上限値(例えば、8件)とする。このように制限値を設けるのは、一人の技術者に作業が集中しないようにし、負担を軽減するためである。

[0044] ステップS26において予定件数が所定数以下である場合、その技術者を担当者として決定する(S27)。その後、その技術者について、全技術者稼動DB34を更新(S28)し、その作業内容を含む修理情報を作成する(S29)。

[0045] 一方、ステップS24において技術者が必要なスキルを満たしていない場合、または、ステップS26において予定件数が所定数以下でない場合は、エリアDB31にアクセスし、現ブロックと同じブロック内の次の技術者を検索する(S30)。該当者が検索されれば、当該技術者に対して上記のようにステップS23～S29の処理が行われる。

[0046] ステップS31において該当者が検索されなければ、隣接ブロックDB32を参照し、現ブロックに隣接するブロックを検索し(S32)、その検索した隣接ブロックにおいて技術者を検索し(S33)、上記と同様にして担当者の決定が行われる(S23～S29)。なお、隣接ブロックについては、優先順位の高い隣接ブロックから順に技術者が検索されていくものとする。例えば、図4(b)に示す例では、ブロックA1の隣接ブロックとして、最初に、ブロックA2の技術者が担当者になり得るか否かを判断され、ブロックA2に該当者がいなければ、その後、隣接ブロックA3→隣接ブロックB1の順に調べられるものとする。

[0047] (部品の特定処理)

図12を参照し、ステップS13の部品特定処理の詳細について説明する。入力顧客情報中の商品の型式及び症状コードをキーとして修理部品DB36にアクセスし、修理に必要な部品を検索する(S41)。このとき、修理完了確率の高い部品から必要部品として選定し、累計修理完了確率が90%を超えるように1つ又は複数の修理部品を選定する(S42)。このように、累計修理完了確率が所定値(90%)を超えるように

部品を選定することにより、一度の訪問での作業完了の度合いを高めることができる。部品の修理完了確率は例えば過去の実績に基づいて設定できる。その後、選定した部品に従って修理情報を更新する(S43)。

[0048] なお、選定した修理部品の情報は部品管理部門へ送られ、そこで発注処理される。発注された部品は、翌日の所定時間(例えば、午前9時)までに修理担当技術者が指定する場所へ配達されるようになっている。

[0049] また、本例では、症状コードから修理に必要な部品を選定したが、部品に限らず、工具、機材、装置、マニュアル等の作業に関連する物品や情報を選定するようにしてもよい。

[0050] (訪問経路の決定処理)

図13を参照し、ステップS14の訪問経路の決定処理の詳細について説明する。

本処理では、技術者が訪問すべき複数の訪問先の地理的な位置に加えて、顧客の希望訪問時刻をも考慮して最適な巡回経路を決定する。

[0051] まず、担当者、訪問日をキーとして、訪問予定データベース(DB)を検索する(S51)。該当するデータがなければ(S52でNo)、入力情報に含まれる顧客の住所等により訪問予定DBに新規にデータを追加する(S57)。なお、訪問予定DBには、担当者(技術者)、訪問日、訪問先名(テキスト)、訪問先住所(テキスト)、訪問先の位置情報(経度、緯度)、指定時間、作業所要時間、訪問順等の情報が管理される。

[0052] 該当するデータが見つかった場合(S52でYes)、担当者毎に既に割当てられた訪問先の情報(位置情報、指定時間、作業の所用時間等)を取得する(S53)。指定時間に基づいて各訪問先を午前と午後のグループに振分ける(S54)。各グループにおいて、まず、時間指定のある訪問先について、その指定時間と作業所要時間に基づいて所定の時間帯に割当てする(S55)。その後、時間指定のない訪問先について、その訪問先の位置に基づいて残りの時間帯に割当てする(S56)。最後に、訪問予定DBを更新する(S57)。このように時間帯に訪問先を割当てることにより、訪問先の訪問順すなわち訪問経路が自動的に決定される。

[0053] ステップS55、S56の処理を具体的に説明する。本実施形態では、作業時間帯を30分毎に複数の時間帯に区分けしている。指定時間のある訪問先については、対応

する時間帯に割当てする。その後、残りの訪問先について空きの時間帯に割当てしていくが、その場合、既に割当てられた訪問先と、これから割当てする訪問先との位置関係に基づき、その経路が最短となるよう、順次、空きの時間帯に割当てしていく。

[0054] 例えば、午後のグループにおいて、A、B、C、Dの4つの訪問先があり、Aが13:00に、Bが16:00の時間指定がなされている場合を考える。このとき、13:00～13:30の時間帯にAが割当てられ、16:00～16:30の時間帯にBが割当てられる。AとBの間にはまだ空き時間帯があるので、この空き時間帯にC、Dが割当てられるが、その際、C、Dのうち、Aまでの距離が短い方の訪問先がAの次の訪問先となるように14:00～14:30の時間帯に割当てられ、さらにその後の時間帯にC、Dのうちの遠い方が割当てられる。なお、時間帯の割当ては作業の所要時間を考慮して行う。よって、作業完了に長時間を要する作業については、長い時間帯を割当てるようにする。

[0055] 以上の処理にして、各技術者について作業日毎の訪問経路が決定され、その情報が訪問予定DBに格納される。そして、作業日の前日に、訪問予定DBから必要な情報のみを抽出したマップ情報を各技術者への送信のために作成する。マップ情報には、訪問先名(テキスト)、訪問先の住所(テキスト)、訪問先の位置情報(経度、緯度情報)と、訪問順とが含まれる。図14に、一担当者に対する、一作業日におけるマップ情報のフォーマットを示す。レコードの並び順が訪問順に対応する。

[0056] 以上のようにして、担当者毎に且つ作業日毎に、修理の内容、部品等の情報を含む修理情報、及び訪問経路を示すマップ情報が準備される。これらの情報は、翌日の朝、各技術者側においてモバイル端末51及び動態情報送信器53に、通信回線70を通じて送信される。すなわち、各技術者は、作業当日の朝、作業開始前に、自分のサービス車内の機器51、53、54の電源をONすることにより、当日の自己の作業予定を受信し、確認できる。

[0057] (モバイル端末の処理)

以下に、技術者側におけるモバイル端末51及び動態情報送信器53の処理について説明する。修理情報及びマップ情報の受信、及び作業終了後の作業内容の入力に関するモバイル端末の処理を、図15を用いて説明する。

[0058] 技術者によりモバイル端末51上で修理情報及びマップ情報の受信のための操作

がなされると、モバイル端末51は、動態情報送信器53及び通信回線70を介して中央処理装置11にアクセスし、担当者毎に準備されている修理情報及びマップ情報を受信する(S71)。マップ情報には、その日に訪問する顧客毎に、顧客名、顧客(訪問先)の住所のテキスト情報及び訪問先の位置情報(緯度、経度情報)が、訪問順に並べられた形式で含まれている。

[0059] モバイル端末51は、修理情報及びマップ情報の受信が完了すると、マップ情報のみを動態情報送信器53に送信する(S72)。動態情報送信器53は受信したマップ情報をナビシステム54に転送する。ナビシステム54は受信したマップ情報に含まれる緯度、経度情報に基づいて目的地までの道順を順次案内する。受信した修理情報は、モバイル端末51上で確認できる。図16は、移動体のモバイル端末51上に表示されるスケジュール情報の表示例を示した図である。この画面上でさらに一の顧客が選択されると、図17に示すように選択された顧客の詳細情報が表示される。技術者は必要な部品のリストについても同様に画面上で確認できるようになっている。以上が、技術者が作業を開始する前にモバイル端末上で行われる処理である。

[0060] その後、技術者はナビシステム54の案内にしたがい目的とする訪問先に向かい、訪問先にて修理作業を行う。訪問先での修理作業が完了すると、技術者はサービス車に戻り、作業状況をモバイル端末51から入力する。図18にモバイル端末51上に表示される作業状況を入力するための画面の例を示す。作業状況は細かく分類されコード化されており、技術者は該当するコードを所定の入力エリアに入力する。作業が未完了の場合には、その原因・理由、再訪問のアポイントメント等の事項を入力するようにするのが好ましい。

[0061] モバイル端末51上で作業状況の入力(S73)が完了すると、その情報は動態情報送信器53を経由し、通信回線70を介して中央処理装置11に送信される(S74)。その際、動態情報送信器53により、その情報に対して、車両が停車している位置の緯度、経度の位置情報が付加されて中央処理装置11に送信される。このとき、送信される位置情報は、サービス車両が停止している駐車場の位置情報であり、訪問先(顧客宅)の位置情報ではないことに注意すべきである。中央処理装置11はこの位置情報を用いて顧客DB37を更新する。このように、車両の駐車位置を顧客の位置情

報としてデータベースに保持しておくことにより以下のメリットがある。すなわち、技術者が車両で顧客宅を訪問する際に、顧客の実際の住所のある地点において駐車可能なスペースが必ずしも存在するとは限らず、その周辺の駐車スペースに駐車する場合が多々ある。そのような場合に、駐車位置を情報として保持しておくことにより、再度訪問する際に、そのような駐車スペースを探索する必要がなくなり、再訪時の駐車スペース探索のための時間と労力を節約できる。

[0062] 以上の処理が予定された全ての訪問先における作業について行われる(S73ーS75)。

[0063] (動態情報送信器の処理)

動態情報送信器53の動作を説明する。動態情報送信器53は、いずれかのボタンが押下されたときにそのボタンの情報をGPSにより取得した位置情報(緯度、経度)とともに中央処理装置11に送信する。すなわち、技術者は、車両により移動するときはまず「移動中」ボタンを押下し、目的地に到着し、作業を開始するときは「作業中」ボタンを押下する。そして、作業が終了し、完了したときは「完了」ボタンを、作業が未完了のときは、「未完了」ボタンを押下する。また、動態情報送信器53は定期的(例えば3ー5分毎)に、押下されているボタンの情報と、そのときの位置情報(緯度、経度)とを中央処理装置11に送信する。中央処理装置11はこれらの情報を受信することにより、各技術者の位置、作業状況をリアルタイムで把握することができる。

[0064] (動態管理に関する中央処理装置の処理)

動態管理における中央処理装置11の処理を説明する。本処理は中央処理装置11の動態管理処理部23が実行する。

[0065] 図19に示すように、中央処理装置11は動態情報送信器53から、定期的にまたは技術者の操作により送信された情報を受信すると(S81)、動態情報を更新し、モニタとして動作するクライアント端末上の表示を更新する(S82)。なお、動態情報として、各技術者毎に、ある時点の位置情報と、その時点の作業状況とが管理されている。これらの情報は、クライアント端末上で、リアルタイムでモニタできるようになっている。

[0066] また、図20に示すように、中央処理装置11はモバイル端末51から作業状況の情報を受信したときは、その報告内容にしたがい、図21に示すような連絡用通信文を

作成する(S91)。顧客DB37に基づき送信先(依頼者のFAX番号、メールアドレス等)を取得し(S92)、連絡用通信文をその送信先にFAXや電子メール等で送信する(S93)。最後に、受信した情報に基づき、顧客DB37において位置情報等の顧客情報を更新する(S94)。

[0067] 以上のように、本実施形態の采配システムによれば、顧客から受付けた依頼に基づき好適な担当者を決定し、また、作業に要する部品、巡回経路に関する情報を自動で生成し、通信回線を介して直接、担当者に送信する。これにより、各担当者は拠点を介さずに作業スケジュール等を入手できるようになるため、作業の効率化が図れる。また、従来のような拠点の設置が不要となるため、拠点の設置に伴うコストを削減することができる。

[0068] なお、上記の説明においては、修理依頼に対する担当者の割当てについて説明してきた。本発明は、修理の依頼に対する担当者の決定に限らず、広く一般的な業務やプロジェクト等に対し、所定の条件を満たす担当者を決定し、作業の内容を指示する際にも適用できることは言うまでもない。

[0069] <実施の形態2>

一般的に修理依頼の件数は時期的に変動する。例えば、涼冷な気候を有する山間部の地域では、エアコンの使用頻度が低い夏期よりも、暖房器具の使用頻度が高い冬期において修理依頼が増加し、一方、夏期に非常に高温になる都心部では、その逆に、エアコンの使用頻度が高い夏期の方が冬期よりも修理依頼が増加するという傾向がある。このように同じ地域であっても、時期的に依頼件数が変動する。よって、このような時期的な依頼件数の変動を考慮し、技術者を配置するブロックを流動的に設定することにより、技術者の効率的な配置が実現できると考えられる。

[0070] そこで、本実施形態では、このような時期的な依頼件数の変動を考慮した、担当者の配置ブロックの最適化について説明する。

[0071] 本実施形態では、図22に示すように、図2に示す中央処理装置11のデータ記録部25にさらに、最適エリア設定DBを設ける。図23に最適エリア設定DBのフォーマット及びデータ例を示す。

[0072] ー最適エリア設定DB(38):

サービスを行うエリア全域を複数のブロックに分割したブロックにおける、過去5年間の月別作業件数の平均値を管理する。さらに、各月における各ブロックの隣接ブロックの情報を管理する。本例では、各ブロックは郵便番号の示す地域と対応している。

[0073] また、本例では、作業実績は、月別に集計されているが集計する単位は一ヶ月に限定されない。例えば、季節毎に集計してもよい。

[0074] また、本例では、過去5年間の作業件数の平均値を用いているが、その他の統計的处理を行ってもよい。

[0075] また、隣接ブロックを、優先順位を付して月ごとに管理しているが、日ごとであってもよい。

[0076] 最適エリア設定DB38は、エリアDB31および隣接ブロックDB32のデータ更新の際に使用される。

[0077] 以下、担当者の配置ブロックの最適化处理について具体的に説明する。

図24に、ある地域における月別作業実績の表を示す。各値は過去5年間の作業件数の月別平均値である。図24では、業務範囲は、A1〜A5、…、E1〜E5のブロック(エリア要素)に分割されている。各ブロックは、郵便番号で区別される区域に対応している。各ブロックと郵便番号の対応関係を図25に示す。図25では各ブロックの広狭は区別せず、その隣接関係のみを模式的に表している。

[0078] 図24に示すブロックA1及びA2は涼冷な気候の山間部であり、ブロックE1およびE2は夏場に非常に高温になる都心部であるとする。図24より明らかなように、山間部であるブロックA1およびA2では、冬期に作業件数が増加し、夏期は件数が減少する。これとは逆に、都心部であるブロックE1およびE2では、冬期に比べて夏期における作業件数が多い。このように、季節や地域により、作業件数は増減する。このため、一人の技術者が担当するエリアを月ごとに変更し、年間を通じて各技術者の仕事量を均等化するよう、エリアDB31および隣接ブロックDB32を最適化する必要がある。作業件数が少ないと予想される地域では、一人の技術者が担当する区域を広く設定し、作業件数が多いと予想される地域に、より多くの技術者を集中させるようにすれば、より迅速なサービスの提供が可能となる。



- [0079] また、郵便番号区分で隣接しているブロックであっても、ブロック間を移動する交通手段がない場合がある。例えば、技術者は通常、車で移動するが、橋梁の架設されていない河川等により、ブロック間の移動が困難となる場合がある。本例では、例えば、ブロックC1とブロックD1、ブロックC2とブロックD2、ブロックA4とブロックA5の境界が、橋のかかっている河川により分断されている。これを考慮してブロックの隣接関係を表した模式図を図26(a)に示す。このため、一人の技術者に複数のブロックを担当させる場合、移動が容易なブロック同士を担当させるのが好ましい。
- [0080] また、ブロックの隣接関係は、季節毎に変動する場合がある。図26(b)は、この地域の冬期(1月)における隣接関係を示す。山間部であるブロックA1、A2、B1、および、B2では、冬期、降雪のため道路が閉鎖されるのである。そのため、図示するように、冬期においては、ブロックA1とブロックB1、および、ブロックA2とブロックB2との交通は容易ではない。このように、ブロック間の移動容易性は季節変動する場合がある。そのため、一人の技術者に複数のブロックを担当させる場合、ブロック同士の移動容易性の季節変動を考慮するのが好ましい。
- [0081] 上記の観点より、図22に示したように、中央処理装置11のデータ記録部25にさらに最適エリア設定DB38を設け、エリアDB31および隣接ブロックDB32を所定期間(例えば月)ごとに更新する。こうすることで、技術者は複数のブロックを担当できるようになる。
- [0082] 以下にエリアDB31および隣接ブロックDB32の更新処理の手順を説明する。本処理は、修理依頼受付ステップS1から実務報告ステップS6(図6参照。)までの一連の担当者采配ステップとは独立して、随時、受付／指示作成処理部21により実行されればよい。中央処理装置11が時計およびカレンダー機能(図示せず。)を有するならば、月が変わった最初の稼働日に処理が実行されればよい。
- [0083] 図27に処理のフローチャートを示す。
- [0084] ステップS61において、受付／指示作成処理部21は、最適エリア設定データベース38(図23参照。)より、当月の作業実績データを読み込む。
- [0085] 次に、ステップS62において、1ヶ月に1人の技術者が処理できる件数である「標準修理件数」を設定する。この標準修理件数は、例えば、通常の技術者が一日で処理

可能な訪問件数の上限値(例えば、8件)と、技術者の一ヶ月の就業日数(例えば、20日)との積で求められる。標準修理件数は予め中央処理装置11に設定しておけばよいが、オペレータが入力可能としてもよい。

[0086] 次に、ステップS63において、技術者の担当地区をブロック単位で構成し、技術者の担当地区を決定する。

[0087] 具体的には、ブロックそれぞれの、月の作業実績と標準処理件数とを比較し、その月に各ブロックに割り当てる技術者数を決定する。そして、仕事量が少ないことが見込まれるブロックは隣接する同様なブロックと連結して大きなブロックを構成し、サービスエリア内のブロック区分を改め、改変した各ブロックに担当技術者を割り当てる。これらの処理を以下により具体的に説明する。

[0088] 先ず、各ブロックに割り当てる技術者数の決定手順について説明する。1つのブロックの作業実績が標準修理件数を超える場合には、1つのブロックに対して複数の技術者を割り当てる。1つのブロックに必要な技術者の数は、例えば、ブロックの作業実績を標準処理件数で除算した結果に基づいて求められる。例えば、ある月のあるブロックの作業実績が450件で、標準処理件数が160件であれば、そのブロックに必要な技術者数は3人であると求められる。また、ある月のあるブロックの作業実績が80件で、標準処理件数が160件であれば、そのブロックに必要な技術者数(必要技術者数)は0.5人と求められる。

[0089] 次に、隣接するブロックを連結し、連結したブロックに担当者を割り当てる処理について説明する。上記のようにして求められた各ブロックに対する必要技術者数に基づき、各ブロックに担当技術者が割り当てられる。ここで、必要技術者数が1に満たないブロックが隣接する地域においては、1人の技術者に複数のブロックが割り当て可能となる。そこで、必要技術者数が求められた後、先ず、仕事量が少ないと予測されるブロックでは、隣接するブロック同士を連結して大きな1つのブロックとなるようにブロック区分を改変する。そして、区分が改変されたブロックに対して技術者を割り当てる。但し、ブロックに技術者を割り当てる際には、そのブロック内の作業実績が、そのブロックに割り当てられる技術者の標準修理件数の和を超えないようにする。以下、ブロック区分の改変、および、改変されたブロックを含む各ブロックへの担当技術者の割り

当ての手順を説明する。

- [0090] 全ブロックについて、各ブロックに必要な技術者数(必要技術者数)が算出される。
- [0091] 次に、ブロック名のアルファベット順に、また、同一のアルファベットの付いたブロックでは、ブロック名の数字の小さい順に、1つのブロックを選び、これを第1選択ブロックとする。
- [0092] 選択ブロックの必要技術者数が1以上である場合には、第1選択ブロックがそのまま1つの担当地区と決定される。第1選択ブロックの必要技術者数が1未満の場合、第1選択ブロックを、それと隣接するブロックと連結して1つの担当地区が構成されるように、連結に適した隣接ブロックを検索する。
- [0093] このとき、最適エリア設定DBの隣接ブロックデータが参照される(図23参照。)。この隣接ブロックデータには、連結することができる、つまり、ブロック間の移動が容易なブロックが優先順位を付けて月別で示されている。
- [0094] 第1選択ブロックの必要技術者数と、優先順位順で隣接ブロックの必要技術者数との和を求め、その和が1以下であれば、第1選択ブロックと隣接ブロックと合わせて第2選択ブロックとし、第2選択ブロックの隣接ブロックを検索する。このとき、同一の優先順位の隣接ブロックに2以上の異なるブロックが示されることもあり得る。その場合には、同一順位内でさらに、ブロック名のアルファベット順に、また、同一のアルファベットの付いたブロックでは、ブロック名の数字の小さい順に優先順位を付け、その順に、第2選択ブロックに含まれるブロックの必要技術者数の和と、隣接ブロックの必要技術者数との和を求め、その和が1以下の場合、第2選択ブロックにその隣接ブロックを含めて第2選択ブロックとするよう第2選択ブロックを更新する。和が1より大きい場合、第2選択ブロックに含まれるブロックの必要技術者数の和と、次の優先順位の隣接ブロックの必要技術者数との和を求め、同様の判断を行う。最適エリア設定データベースに記載された全ての隣接ブロックについて判断を行った後、その時点における第2選択ブロックが、1つの担当地区となる。
- [0095] 次に、既に別の担当地区に含まれるブロックは除外して、ブロック名のアルファベット順で、また、同一のアルファベットの付いたブロックでは、ブロック名の数字の小さい順で、第1選択ブロックを、現在の第1選択ブロックの次のブロックに更新する。更新

された後の第1選択ブロックを用いて上記と同様にして担当地区を決定する。ただし、既に別の担当地区に含まれるブロックは、担当地区の決定においても除外される。

[0096] 本例においては、A1からE5までの25ブロック(図25参照。)で全サービスエリアが構成されている。8月における担当地区決定を例にとって、担当地区決定手順を説明する。

[0097] まず、ブロックA1が第1選択ブロックに設定される。

[0098] 例えば標準処理件数を80とすれば、ブロックA1の必要技術者数は、 $5 \div 80 = 0.0625$ となり、1以下である。よって、A1の隣接ブロックデータを最適エリアDBより検索し、その優先順位トップであるブロックA2の必要技術者数、 $5 \div 80 = 0.0625$ との和を求める。その和は、0.125となるので、第2選択ブロックは、A1およびA2となる。

[0099] ブロックA1の隣接ブロックの第1位はA2、ブロックA2の隣接ブロック第1位はA1であるので、除外する。それぞれの隣接ブロック第2位は、B1およびA3である。よって、次に、第2選択ブロックの必要技術者数とA3の必要技術者数 $80 \div 80 = 1.0$ との和をとると、 $0.125 + 1.0 = 1.125$ となり、1よりも大きくなる。次の順位であるブロックB1であるので、B1の必要技術者数(図示せず)との和をとる。B1の必要技術者数は、0.125である。よって、 $0.125 + 0.125 = 0.250$ となり、1以下であるので、第2選択ブロックは、A1、A2、および、B1となる。

[0100] 次に、ブロックA1、A2、および、B1の隣接ブロックデータを参照する。その結果、優先順位第1位の隣接ブロックは、B2となる。B2の必要技術者数(図示せず)は、0.125である。よって、 $0.250 + 0.125 = 0.375$ となり、1以下であるので、第2選択ブロックは、A1、A2、B1、および、B2となる。

[0101] 次に、ブロックA1、A2、B1、および、B2の隣接ブロックデータを参照し、隣接ブロックの必要技術者数と、第2選択ブロックの必要技術者数との和を求めるが、いずれの隣接ブロックの場合も、1よりも大きくなり、最適エリア設定データベースの隣接ブロックデータに記載されている隣接ブロック中では、1以下となるブロックはなかった。よって、A1、A2、B1、および、B2の4ブロックで、1つの担当地区が構成される。(図28参照。)

- [0102] 次に、第1選択ブロックを更新する。A1の次に選択されるべきは、ブロックA2であるが、A2は既に決定された担当地区に含まれるので除外し、A3が第1選択ブロックとして選択される。以下、同様にしてブロックE5まで、処理が行われる。
- [0103] 本ステップで決定された担当地区の模式図を図28に示す。図中太い実線で区分された範囲が、一人の技術者の担当地区である。換言すれば、1つのブロックに複数の郵便番号が含まれることになる。このとき、担当地区を構成する複数のブロックの組み合わせは、当月の最適エリア設定データベースの隣接ブロックデータを基に決定される。そのため、ブロック間の移動が容易なブロックの組み合わせで、技術者の担当する地区は構成される。図に示すように、1つの担当地区には、移動が困難なブロックは含まれない。
- [0104] また、一人の技術者の担当する地区が広範囲にわたらないように、一人の技術者が担当するブロックの数の最大値を決めておき、この最大ブロック数を超えないブロック数で担当地区が決定されるようにしてもよい。
- [0105] この結果をもとに、中央処理装置11によって、各ブロックに技術者コード(図4(c)参照。)の順に必要な人数だけ技術者が割り当てられる。よって、各技術者に課される仕事量が、1年を通じて平均化され、より効率的な運用が可能となる。
- [0106] このとき、技術者のスキル(図4(c)参照。)を参酌してより適切な人員の割り当てが行われるように、中央処理装置11に割り当てを行わせてもよい。また、技術者の居住地を考慮して、各技術者がそれぞれの居住地に近いブロックを担当させるように中央処理装置11に割り当てを行わせてもよい。
- [0107] 次に、ステップS64において、ステップS63の結果を基に、エリアデータベース31(図4(a)参照。)を更新する。一人の技術者の担当地区が複数ブロックで構成される場合、複数のブロックにおいて、担当者データには、同一の担当者(技術者)が同一日に記載される。
- [0108] 次に、ステップS65において、ステップS63の結果を基に、隣接ブロックデータベース32(図4(b)参照。)を更新する。担当地区が複数のブロックで構成される場合、隣接ブロックデータベース32の隣接ブロックデータは、最適エリア設定データベースの隣接ブロックデータを参照して、(場合によっては複数の郵便番号を含む)担当プロッ

クに隣接するブロックを検索して優先順位を付けて設定される。隣接データベース32の隣接ブロックは、場合によっては複数の郵便番号で構成される1つの担当地区(ブロック)に隣接する他の担当地区のブロックが記載されるように、隣接データベース32の各ブロックについて記載される。

[0109] また、本例では、月単位のデータを基に、月単位でのデータベース更新を行っているが、日単位でのデータベース更新等、他の時間間隔での更新も可能である。さらに更新の間隔をある時は1ヶ月、ある時は2ヶ月とするなど更新間隔を変更することも可能である。日単位での更新を行えば、日ごとの交通事情の統計データや、特定の日に予想される交通渋滞を考慮して担当地区を設定することも可能となる。

[0110] <実施の形態3>

本実施の形態では、実施形態1におけるモバイル端末51として携帯電話を使用する場合の構成、動作について具体的に説明する。

[0111] 図29に本実施形態のシステム構成を示す。携帯電話61は、GPS機能を内蔵し、現在位置の位置情報すなわち緯度、経度情報を取得できる。また、携帯電話61は、予めインストールされるか、所定の通信回線70を通じて適宜ダウンロードされる所定のアプリケーション・プログラムを実行可能である。そのプログラムにより、図1に示した動態情報送信器53およびナビシステム54の機能を実現している。このため、図1に示した動態情報送信器53およびナビシステム54を別個に必要とせず、同等の機能を携帯電話61のみで実現している。

[0112] つまり、携帯電話61は、携帯電話61において実行されるアプリケーション・プログラムによって、ボタン操作により作業情報を通信回線70を通じて送信可能であり、かつ、カーナビゲーションシステムと同様の機能を有し、入力された目標地点のデータにしたがい道順を表示しながら目標地点まで案内する機能を有する。また、携帯電話61は、通信回線70を介して中央処理装置11から訪問先の位置情報を受信できるようになっている。

[0113] さらに、本構成においては、モバイル・ディスプレイ62、および、モバイル・プリンタ63が携帯電話61に接続されてもよい。モバイル・ディスプレイ62は、携帯電話61の表示部よりも大きな表示画面を備えており、携帯電話61の表示部よりもより多くの情報

を一度に表示可能である。当然のことながら、携帯電話61の表示部のみでも本発明を実施可能である。モバイル・プリンタ63は、現場における各種帳票の打ち出しに使用される。上記以外の構成は、図1に示した構成と同一である。

[0114] 次に、携帯電話61を用いた本実施形態のシステム構成における処理について説明する。

[0115] モバイル端末51等を用いた実施の形態1の場合と同様、担当者毎に且つ作業毎に、修理の内容、部品等の情報を含む修理情報、及び、訪問経路を示すマップ情報が準備される。

[0116] これらの情報は、翌日の朝、各技術者側において携帯電話61に、通信回路70を通じて送信される。すなわち、各技術者は、作業当日の朝、作業開始前に、自分の携帯電話61をONすることにより、当日の自己の作業予定を受信し、確認できる。

[0117] 更に、車内の機器62、63の電源をONすることで、ディスプレイ画面に情報を拡大して確認する事や、プリンタによりハードコピーをプリントアウトすることも可能である。以下に、技術者側におけるモバイル端末61およびディスプレイ62の処理について説明する。

[0118] 修理情報及びマップ情報の受信、及び作業終了後の作業内容の入力に関するモバイル端末の処理を、図30を用いて説明する。

[0119] 技術者により携帯電話61上で修理情報及びマップ情報の受信のための操作がなされると、モバイル端末61は、通信回線70を介して中央処理装置11にアクセスし、担当者毎に準備されている修理情報及びマップ情報を受信する(S101)。マップ情報には、その日に訪問する顧客毎に、顧客名、顧客(訪問先)の住所のテキスト情報及び訪問先の位置情報(緯度・経度情報)が、訪問順に並べられた形式で含まれている。

[0120] 携帯電話61は、修理情報及びマップ情報の受信が完了すると、マップ情報の中の訪問先の位置情報(緯度・経度情報)をモバイル・ディスプレイ62に転送する。同時に、携帯電話61が具備するナビシステム情報もモバイル・ディスプレイ62へ転送し、これにより、目的地までの道順を順次案内する(S102)。受信した修理情報は、携帯電話61またはモバイル・ディスプレイ62上で確認できる。図16は、モバイル・ディス

プレイ62上で表示されるスケジュール情報の表示例を示した図である。

- [0121] この画面上で、技術者が一顧客を選択すると、図17に示すように選択された顧客の詳細情報が表示される。技術者は必要な部品のリストについても同様に、画面上で確認できるようになっている。以上が、技術者が作業を開始する前に携帯電話61上で行われる処理である。
- [0122] その後、携帯電話61およびモバイル・ディスプレイ62は、音声ガイダンスまたは画像表示により案内情報を提供する。技術者はこの案内情報に従って目的とする訪問先に向かい、訪問先にて作業を行う。訪問先での作業が完了すると、技術者はサービス車に戻り、作業状況を携帯電話61から入力する。この入力内容は、モバイル・ディスプレイ62上にて表示される。図18に、モバイル・ディスプレイ62上に表示される作業状況の入力画面を示す。作業状況は細かく分類されコード化されており、技術者は該当するコードを所定欄に入力すればよい。作業が未完了の場合には、その原因・理由・再訪問のアポイントメント等の事項を入力する。
- [0123] 携帯電話61上で作業状況の入力(S103)が完了すると、直ちに、その情報は携帯電話61から、通信回路70を介して中央処理装置11に送信される(S104)。その際、携帯電話61が具備するGPS機能により、情報の発信位置、つまりサービス車の停止位置の緯度経度が、中央処理装置に確認される。
- [0124] この停車位置は、当該訪問先(顧客先)を訪問する更に駐車する駐車場の位置であり、当該訪問先(顧客先)の位置(住所)を示すものではないことに注意すべきである。中央処理装置11はこの位置情報を用いて顧客DB37を更新する。このように、車両の駐車位置を顧客の位置情報としてデータベースに保持しておくことにより以下のメリットがある。すなわち、技術者が車両で顧客宅を訪問する際に、顧客の実際の住所のある地点において駐車可能なスペースが必ずしも存在するとは限らず、その周辺の駐車スペースに駐車する場合が多々ある。そのような場合に、駐車位置を情報として保持しておくことにより、再度訪問する際に、そのような駐車スペースを探索する必要がなくなり、再訪時の駐車スペース探索のための時間と労力を節約できる。
- [0125] 以上の処理が予定された全ての訪問先における作業について行われる(S73〜S75)。



[0126] また、携帯電話61は上述の動態情報送信器53と同等の機能を有してもよい。その場合、現在の動態を示すいずれかのボタンが押下されたときにそのボタンの情報をGPSにより取得した位置情報(緯度、経度)とともに中央処理装置11に送信する。また、携帯電話61は定期的(例えば3〜5分毎)に、押下されたボタンの情報と、そのときの位置情報(緯度、経度)とを中央処理装置11に送信してもよい。中央処理装置11はこれらの情報を受信することにより、各技術者の位置、作業状況をリアルタイムで把握することができる。

#### 産業上の利用可能性

[0127] 本発明は、業務やプロジェクト等に対し、所定の条件を満たす担当者を自動的に決定し、その担当者に作業の内容を自動的に指示するシステムに有用である。

### 請求の範囲

- [1] 作業の内容、作業場所を少なくとも含む作業依頼を入力する入力手段と、  
受付けた各作業に対し、作業内容に基づいた所定条件を満たす担当者を決定する担当者決定手段と、  
前記各作業に要する物品を決定する物品決定手段と、  
各担当者毎に対して、作業日毎に、作業の内容及び作業に要する物品をまとめた情報である作業情報を作成する作業情報作成手段と、  
前記作業情報と関連して、作業日毎に、その作業を行う作業場所の位置情報と、その作業日に回る作業場所の訪問順とを含むマップ情報を作成するマップ情報作成手段と、  
前記作成した作業情報及びマップ情報を各担当者へ送信する送信手段と  
を含む中央処理装置を備えたことを特徴とする担当者采配システム。
- [2] 前記作業は機器の修理作業を含むことを特徴とする請求項1記載の担当者采配システム。
- [3] 前記担当者決定手段において、前記所定条件は作業を完了するのに必要な担当者のスキルであることを特徴とする請求項1記載の担当者采配システム。
- [4] 業務可能範囲を複数のブロックに分割し、各ブロック毎に事前に担当者を割り当てて管理する手段をさらに備え、  
前記担当者決定手段は、作業を行うブロックにおいて所定条件を満たす担当者が決定されない場合は、そのブロックの隣接ブロックから所定条件を満たす担当者を再度検索することを特徴とする請求項1記載の担当者采配システム。
- [5] 前記複数のブロックのそれぞれの地理的範囲、および、前記各ブロックに事前に割り当てられる担当者の数が、所定の期間を置いて変更されることを特徴とする請求項4に記載の担当者采配システム。
- [6] さらに、前記各ブロックにおける過去の作業件数を前記所定の期間ごとに集計したデータを記憶する手段を備え、前記集計したデータを基に、少なくとも各ブロックの地理的範囲及び各ブロックに割り当てられる担当者の数のいずれかが決定されることを特徴とする請求項5に記載の担当者采配システム。

- [7] 前記所定の期間が、1ヶ月であることを特徴とする請求項5に記載の担当者采配システム。
- [8] 前記地理的範囲が、郵便番号に基づいて決定されることを特徴とする請求項5に記載の担当者采配システム。
- [9] 各担当者に対して、その担当者が担当する作業の件数を日毎に管理する手段をさらに備え、  
前記担当者決定手段において、一の担当者が一日に担当する作業件数の上限を設けたことを特徴とする請求項1記載の担当者采配システム。
- [10] 前記物品毎に、その物品により作業を完了する確率を管理する手段をさらに備え、  
前記物品決定手段は、作業を完了する確率の合計が所定値以上となるように、1つまたは複数の物品を選定することを特徴とする請求項1記載の担当者采配システム。
- [11] 前記作業依頼には作業の希望日時が含まれ、  
前記マップ情報作成手段は、前記訪問順を、作業場所の位置と前記希望時刻とに基づいて決定することを特徴とする請求項1記載の担当者采配システム。
- [12] 前記送信手段から送信された作業情報及びマップ情報を受信する手段と、担当者が作業完了時に所定情報を入力し、送信する手段とを含む携帯型端末をさらに備えたことを特徴とする請求項1記載の担当者采配システム。
- [13] 前記携帯型端末が携帯電話であることを特徴とする、請求項12に記載の担当者采配システム。
- [14] 前記中央処理装置は、前記作業場所の位置情報を格納する記憶手段と、前記携帯型端末を介して担当者から作業完了時に送信される情報を、その情報の送信場所の位置情報とともに受信する手段と、その受信した位置情報を用いて、前記所定の記憶手段に保持される位置情報を更新する手段とをさらに備えることを特徴とする請求項12に記載の担当者采配システム。
- [15] 作業の内容、作業場所を少なくとも含む作業依頼を受付ける受付ステップと、  
受付けた各作業に対し、作業内容に基づいた所定条件を満たす担当者を決定する担当者決定ステップと、  
前記各作業に要する物品を決定する物品決定ステップと、

各担当者に対して、作業日毎に、作業の内容及び作業に要する物品をまとめた情報である作業情報を作成する作業情報作成ステップと、

前記作業情報と関連して、作業日毎に、その作業を行う作業場所の位置情報と、その作業日に回る作業場所の訪問順とを含むマップ情報を作成するマップ情報作成ステップと、

前記作成した作業情報及びマップ情報を各担当者へ送信する送信ステップとを含むことを特徴とする担当者采配方法。

[16] 前記作業は機器の修理作業を含むことを特徴とする請求項15に記載の担当者采配方法。

[17] 前記担当者決定ステップにおいて、前記所定条件は作業を完了するのに必要な担当者のスキルであることを特徴とする請求項15に記載の担当者采配方法。

[18] 業務可能範囲を複数のブロックに分割し、各ブロック毎に事前に担当者を割り当てておき、

前記担当者決定ステップは、作業を行うブロックにおいて所定条件を満たす担当者が決定されない場合は、そのブロックの隣接ブロックから所定条件を満たす担当者を再度検索することを特徴とする請求項15に記載の担当者采配方法。

[19] 前記複数のブロックのそれぞれの地理的範囲、および、前記各ブロックに事前に割り当てられる担当者の数を、所定の期間を置いて変更することを特徴とする請求項18に記載の担当者采配方法。

[20] 前記各ブロックにおける過去の作業件数を前記所定の期間ごとに集計したデータを基に、少なくとも各ブロックの地理的範囲及び各ブロックに割り当てられる担当者の数のいずれかが決定されることを特徴とする請求項19に記載の担当者采配方法。

[21] 前記所定の期間が、1ヶ月であることを特徴とする請求項19に記載の担当者采配方法。

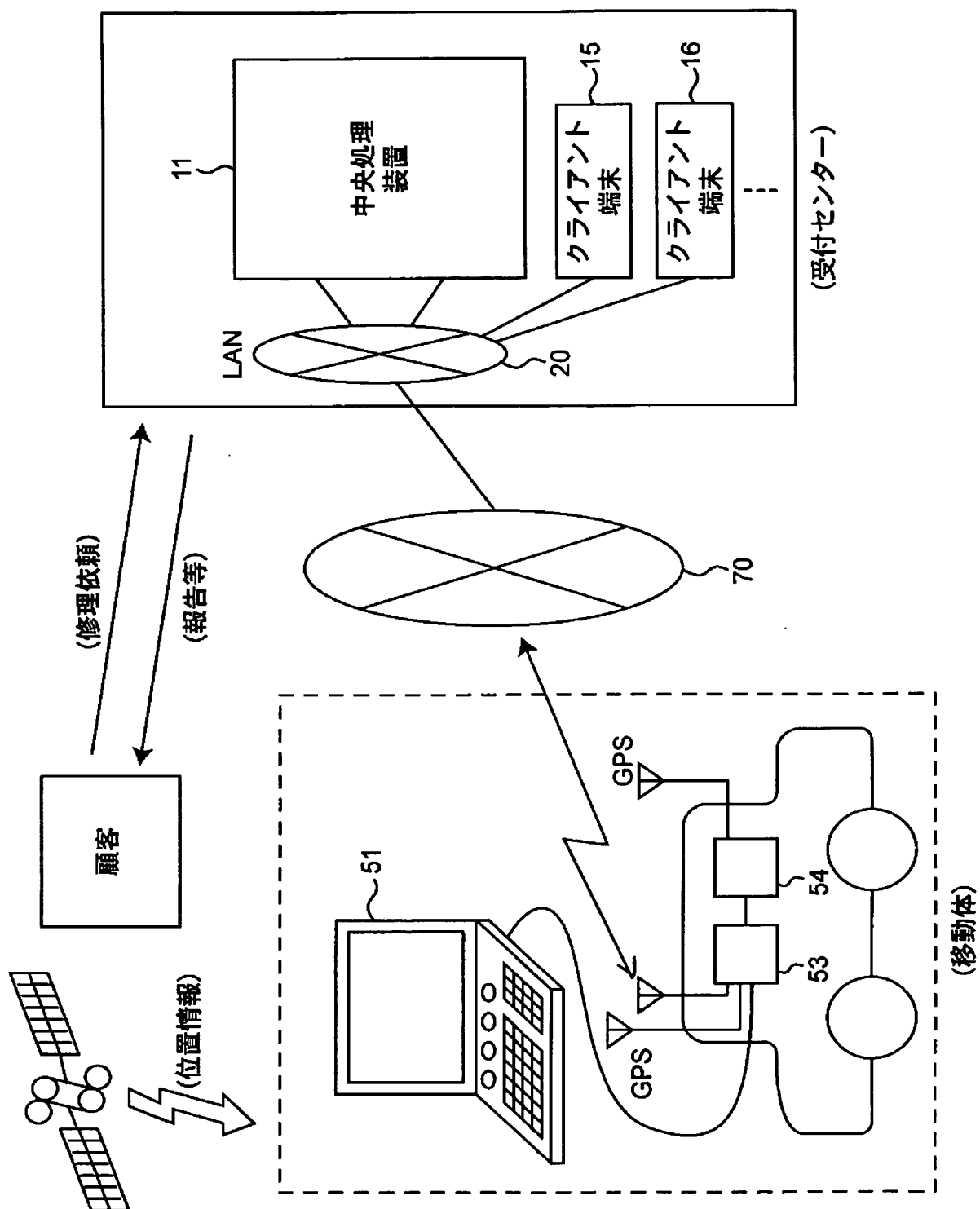
[22] 前記地理的範囲が、郵便番号に基づいて決定されることを特徴とする請求項19に記載の担当者采配方法。

[23] 各担当者に対して、その担当者が担当する作業の件数を日毎に管理しておき、前記担当者決定ステップにおいて、一の担当者が一日に担当する作業件数の上

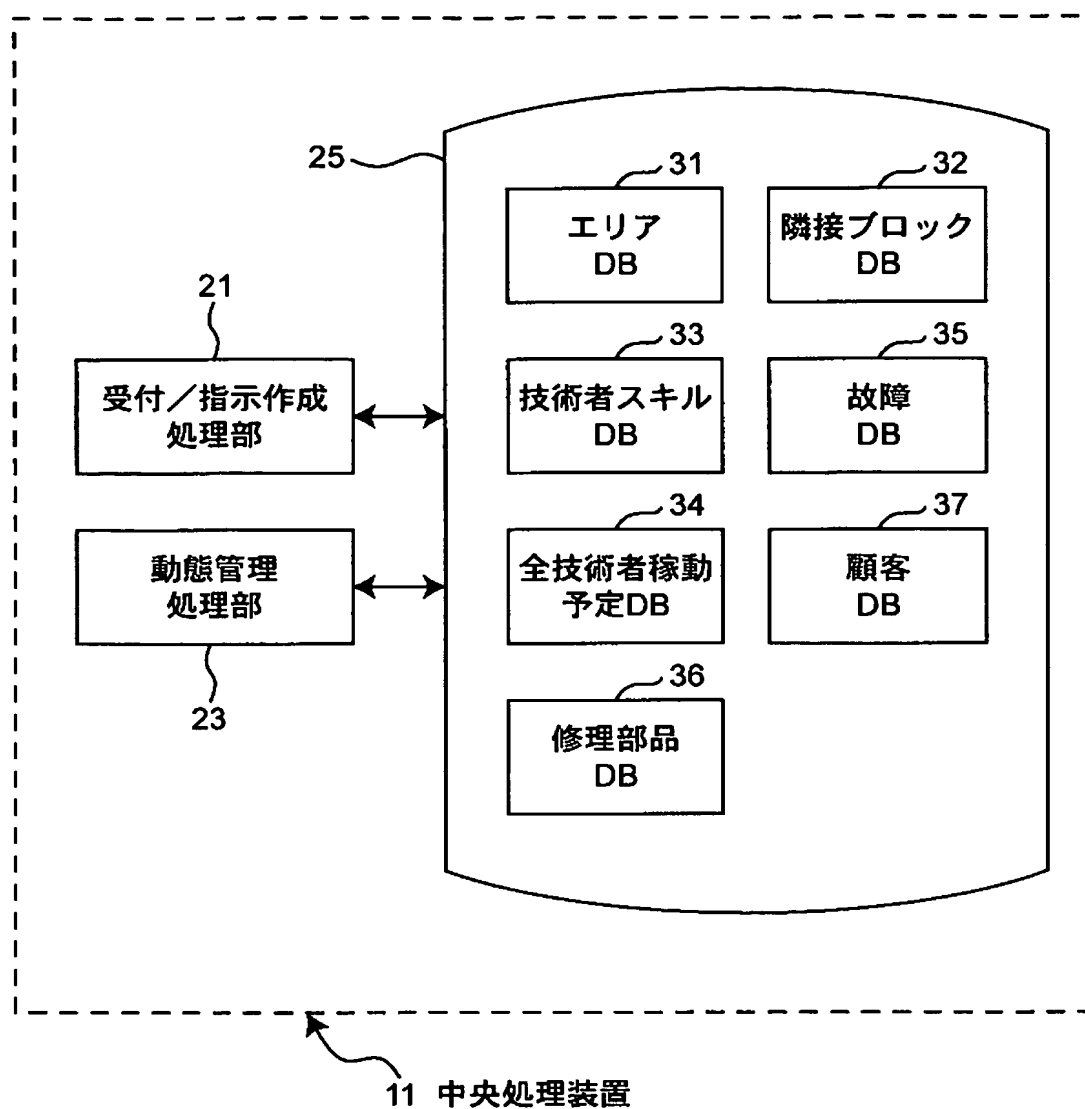
限を設けたことを特徴とする請求項15に記載の担当者采配方法。

- [24] 前記物品毎に、その物品により作業を完了する確率を設定しておき、  
前記物品決定ステップは、作業を完了する確率の合計が所定値以上となるように、  
1つまたは複数の物品を選定することを特徴とする請求項15に記載の担当者采配方法。
- [25] 前記作業依頼には作業の希望日時が含まれ、  
前記マップ情報作成ステップは、前記訪問順を、作業場所の位置と前記希望時刻  
とに基づいて決定することを特徴とする請求項15に記載の担当者采配方法。
- [26] 前記作業場所の位置情報を所定の記憶手段に保持するステップと、  
担当者から作業完了時に送信される情報を、その情報の送信場所の位置情報ととも  
に受信するステップと、  
受信した前記位置情報を用いて、前記所定の記憶手段に保持される位置情報を  
更新するステップと  
をさらに含むことを特徴とする請求項15に記載の担当者采配方法。
- [27] 請求項15ないし請求項26のいずれか一の方法をコンピュータに実行させるための  
プログラム。

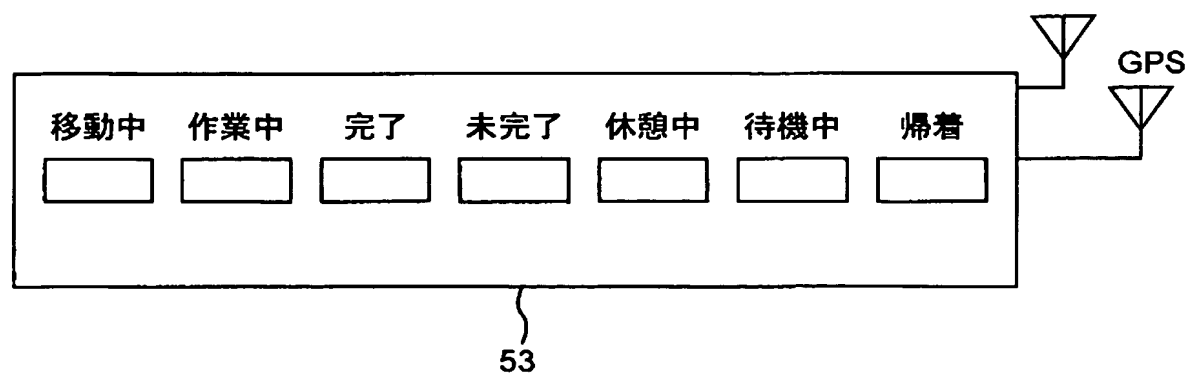
[図1]



[図2]



[図3]



[図4]

エリアデータベース

郵便番号	ブロック	担当者			
		10月1日	10月2日	10月3日	10月30日
123-4567	A1	5001(山田) 5002(鈴木) 5003(山本)	5001(山田) 5111(佐藤) 5003(山本)	5001(山田) 5002(鈴木) 5003(山本)	5001(山田) 5111(佐藤) 5003(山本)
123-4568	A2	5125(上田)	5125(上田)	5125(上田)	5125(上田)

(a)

隣接ブロックデータベース

郵便番号	ブロック	担当拠点	隣接ブロック	
			ブロック1	ブロック2
123-4567	A1	123	A2	A3
123-4568	A2	456	A1	B2

(b)

技術者スキルデータベース

技術者コード	担当者	カテゴリ	商品区分	商品名	技術者スキル評価	
					優秀	可能
5001	山田	無線 無線 無線 電化 電化	01 02 03 04 05	テレビ 映像システム ハイビジョン 冷蔵庫 洗濯機	◎ ◎ ◎ ○ ○	不可 ○ ○ ○ ×

(c)



[図5]

全技術者稼働データベース

技術者コード	担当者	所属	区分	10月1日				10月2日		
				AM	PM	未	計	AM	PM	未
5001	山田	123	計画	3	7		10			
			予定	2	5		7			
			実績							...
5002	鈴木	123	計画	2	8		10			
			予定	2	8		10			
			実績							...

(a)

故障データベース

商品	症状コード	故障の症状	スキル
テレビ	000	リモコン動作せず	○
	001	リモコン感度不良	○
	011	電源入らない	◎
	029	ハイビジョン受信できず	◎

(b)

修理部品データベース

商品	型式	症状コード	手配部品コード番号	修理完了確率 (%)
テレビ	A	001	ABCD	40
	A	002	EFGH	18
	B	001	JKLM	25

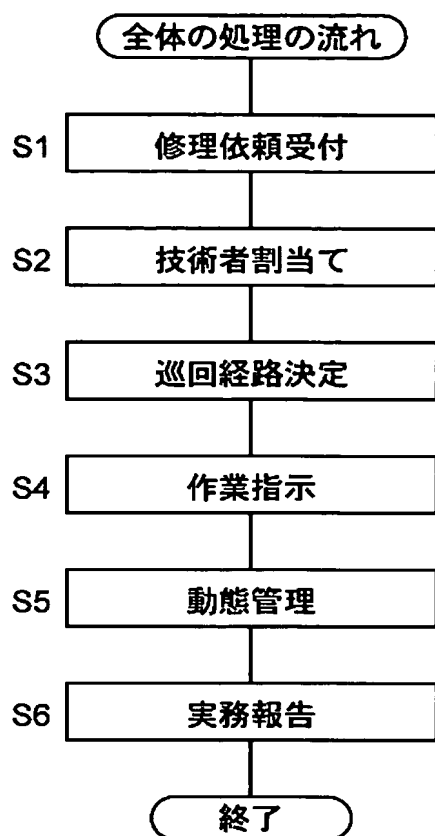
(c)

顧客データベース

郵便番号	氏名	住所	電話番号	位置情報	使用商品1	使用商品2	使用商品3
123-4567	ABCD	大阪市北区...	xx-xxx1	(x1, y1)	aaa	bbb	ccc
234-5678	vxyz	大阪市中央区...	xx-xxx2	(x2, y2)	bbb		
							...

(d)

[図6]

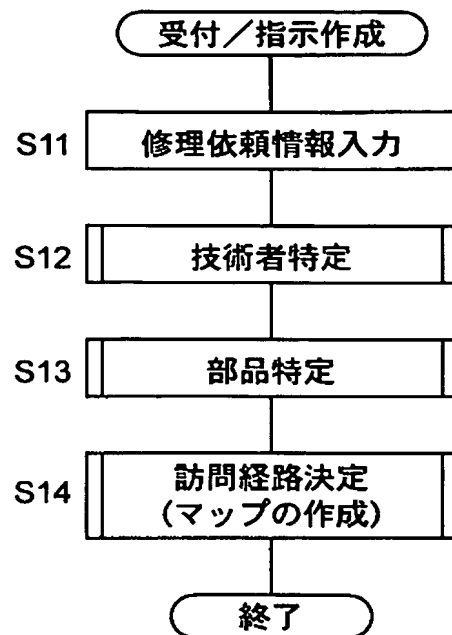


[図7]

入力顧客情報

郵便番号	修理部品	氏名	住所	電話番号	故障症状	エラー ステータス	希望日時	...
123-4567	ABCD	abc	大阪市北区...	xx-xxx1	0001	S1001	2003/10/30	...
234-5678	vxyz	pqr	大阪市、中央区...	xx-xxx2	0201	A001	2003/10/30	...

[図8]



[図9]

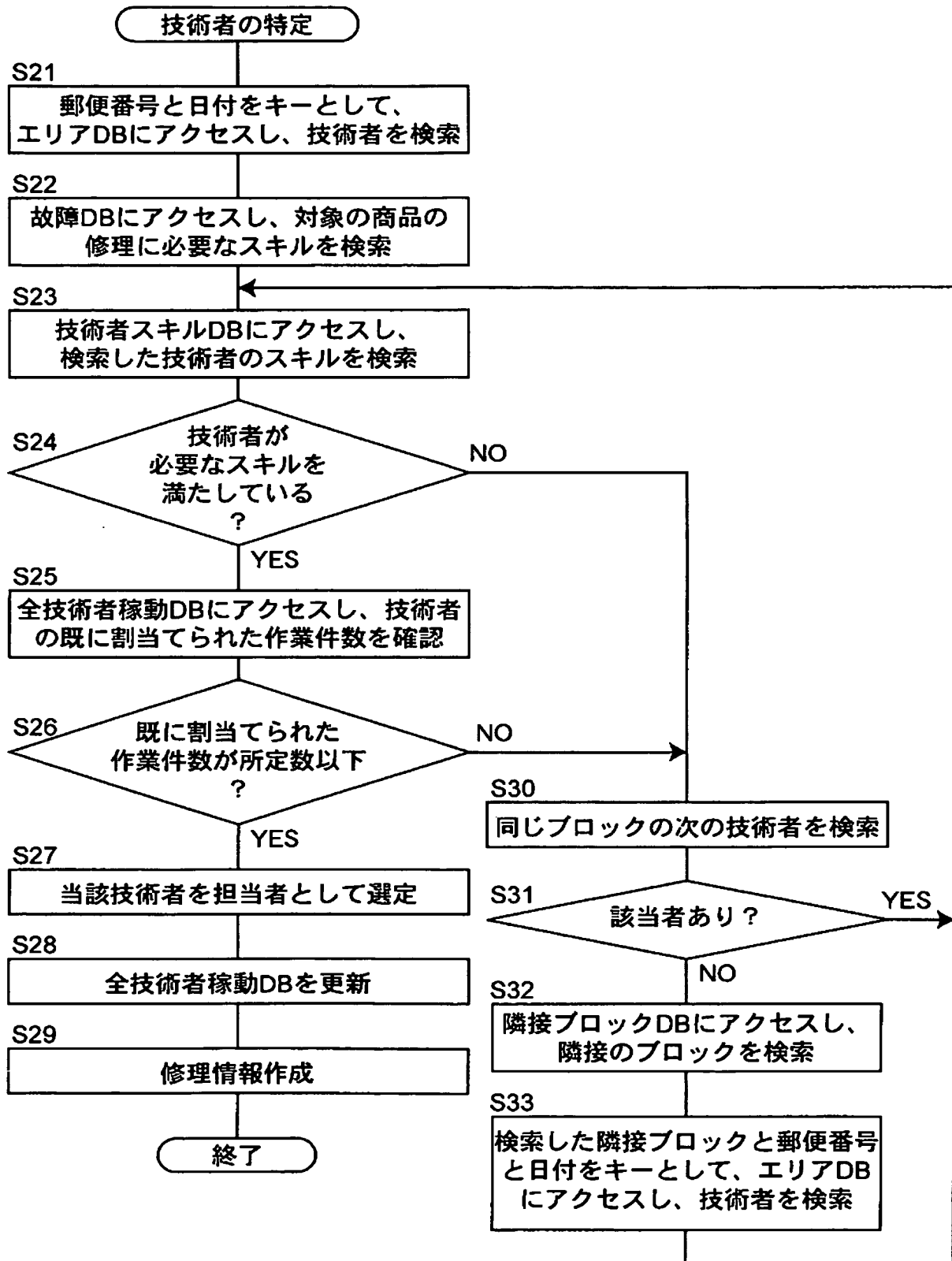
電話受付入力 (近畿)										□□×		
受付No.	06-6790-xxxx		受付日時	1002	-	0126	受付形態	2	OCR	作業区分	1	出張
お客様TEL	06-6790-xxxx		連絡先				連絡先TEL			内線番号		
略号/干	547	-	0011	会員種別			会員No.			会員TEL		
住所	大阪市平野区長吉出戸2丁目2-2-2号											
フリガナ	特記											
お名前	山田久夫											
形式	DL-GX3		商区	49		暖房便座・他				自己診断		
症状	温水が出ない											
症状2	084 シャワー出ない、止まる											
指定日	1	10/03	指定時間	0900	-	1200	訪問TEL					
担当エリア	656		大阪SC				技術者	686		田中功三	依頼完了	
訪問予定日	0802	訪問予定時間			-		備考			自由使用	FAX-OCR	
メモ												
依頼元TEL	06-6885-xxxx		依頼元コード		337021		A電機					
FAX	06-6882-xxxx		カナ略称		エイデンキ		FAX区分		1			
注文No.			ご担当		フジモト							
緊急 0: 通常 ▼												
ガイド参照 項目戻し 取り消し 入力担当 印刷 確定 終了												

[図10]

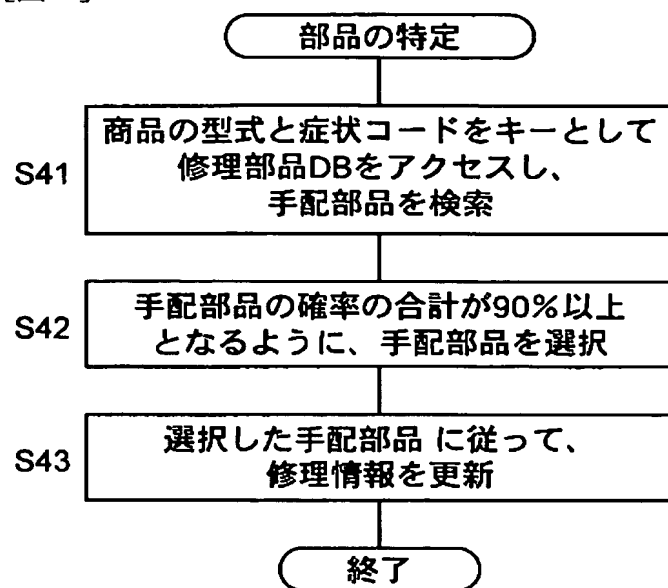
## 修理情報

作成年月日	20031023
担当者コード	12345678
担当者名	松下
受付年月日	20031023
受付時間	1030
受付番号	1234567890
型式	AB-1234R
症状	動作しない
サービス要求	朝電話がほしい
顧客(お客様)電話番号	06-1234-5678
顧客連絡先電話番号	06-5678-1234
顧客連絡先内線番号	1234
顧客住所	大阪市XX区
顧客郵便番号	123-4567
顧客名	田中三郎
訪問指定日	20031024
訪問指定時間	1000
依頼元電話番号	06-XXXX-XXXX
依頼元名	ABC電機
依頼元FAX番号	06-XXXX-XXXX
依頼元担当者名	上田
位置情報 (緯度)	N xx° yy' zz"
位置情報 (経度)	E aa° bb' cc"
部品1	a123
部品2	a444
部品3	c677

[図11]

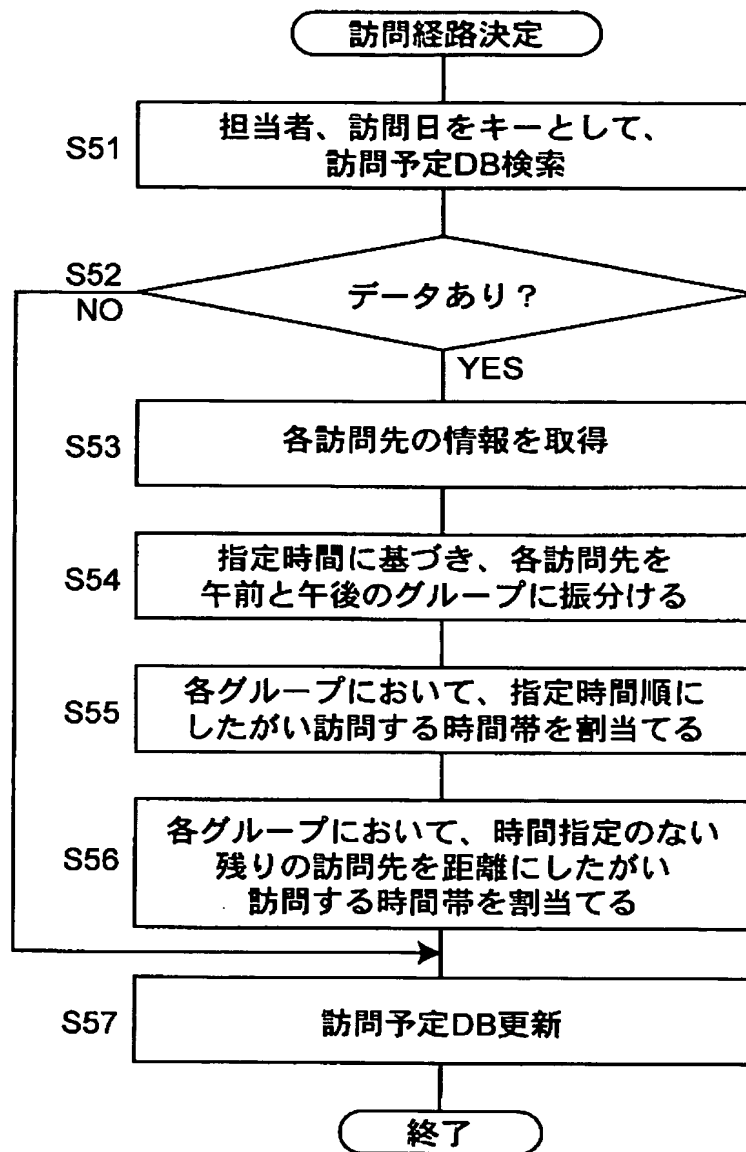


[図12]





[図13]



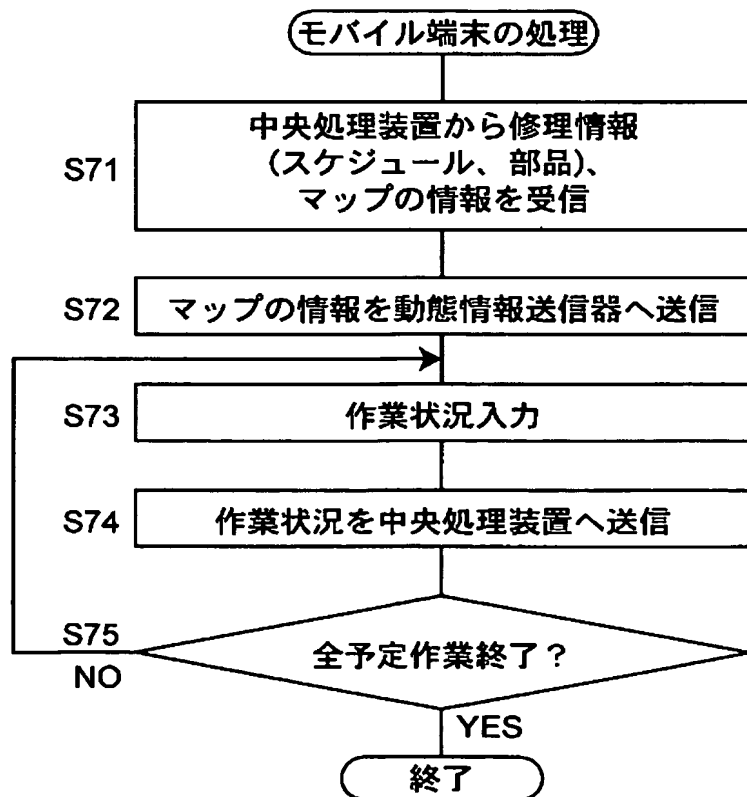
[図14]

## マップ情報

訪問先名 (テキスト)	訪問先住所 (テキスト)	訪問先住所 (緯度、経度)
田中一夫	大阪市北区…	(X <sub>1</sub> , Y <sub>1</sub> )
山田二郎	大阪市中央区…	(X <sub>2</sub> , Y <sub>2</sub> )
⋮	⋮	⋮
鈴木太郎	門真市大字門真…	(X <sub>j</sub> , Y <sub>j</sub> )

訪問順  
↓

[図15]



[図16]

技術者支援システム						
技術者スケジュール照会						
年月日：03/10/30		PAGE：1/2				
担当：5001						
顧客	住所	TEL	形式	予定	実績	状況
1 田中	大阪市中央区	06-6900-0001	NA-FD8000	09:00	00:00	E
2 橋本	守口市大久保	06-6905-0002	CM-K18FHF	09:30	00:00	EC
3 小林	大阪市旭区中	06-6920-0003	NR-DL37V1	10:00	00:00	E
.	.	.	.			
.	.	.	.			
.	.	.	.			
10 藤田	門真市月出町	06-6907-0004	NP-P60X1P1	16:00	00:00	E
明細		経過状況		状況入力		戻る
F1		F5		F9		F12

[図17]

技術者支援システム	
修理状況照会	
シートNo. 4548743213	
受付 03/10/28 09:04	
依頼元 お客様	TEL 担当
備考 注文No.98S	
販売元	
お客様TEL 0748-23-xxxx	連絡先 TEL 内線
住所 大阪市中央区城見xxxx	
名前 田中一郎	
型式 NA-FD8000	洗濯機 購入日
症状 下から水漏れ 中蓋の上に水が溜まる	購入日現地確認願います
S要求 朝TEL打合わせ願います	
日時指定 03/10/30 ~	
作業 1	
状況	
修理状況	
直振	事前見積 見積金額 0千円
メモ 購入店：平和堂	
経過状況 F5	状況入力 F9
	一覧 F12

[図18]

技術者支援システム

型式 CS-100BH3H  
お客様 鈴木商店  
メモ

経過状況入力  
空 調

月日	時分	時分	コメント	拠点名	入力担当
9/30	17:04	先連絡済	10/01 AM中 10:30頃	643	9562269
9/30	17:04	先連絡済	現場近く迄来たら連絡	643	9562269

月日 時分 入力担当 状況

9/30 17:04 9562269 E 先連絡済

訪問予定 10/03 10:30

A=日指定 G=再訪問 M=確認中 S=説明 0=重複受付 6=引上修理 12=時間連済

B=先都合 H=入荷済 N=夕方指定 T=再修理 1=部品待ち 7=不在再訪 AP=アポ済

C=電話不通 I=完了済 O=予定迄 U=お客様 2=見積中 8=連絡待ち

D=店連絡済 J=ベンチ P=電話後 V=訪問済 3=症状待ち 9=保留中

E=先連絡済 K=事業部 Q=未着手 W=販売店 4=試験中 10=訪問未完

F=住所不明 L=重S R=異常なし X=削除 5=商品貸出 11=技術員

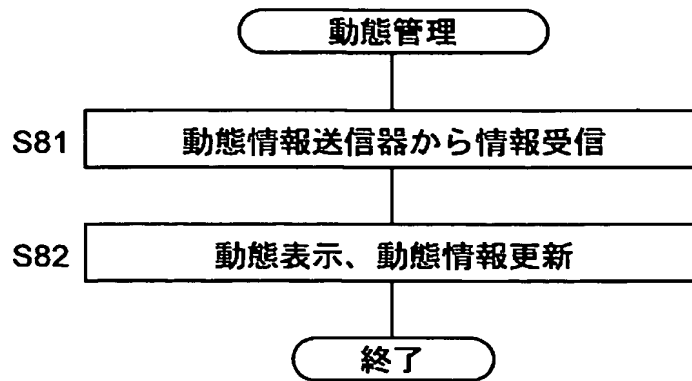
状況 ☒ V 訪問済 ☐ 訪問済 ☐ ビデオ貸出し

コメント ☐ 5 商品貸出

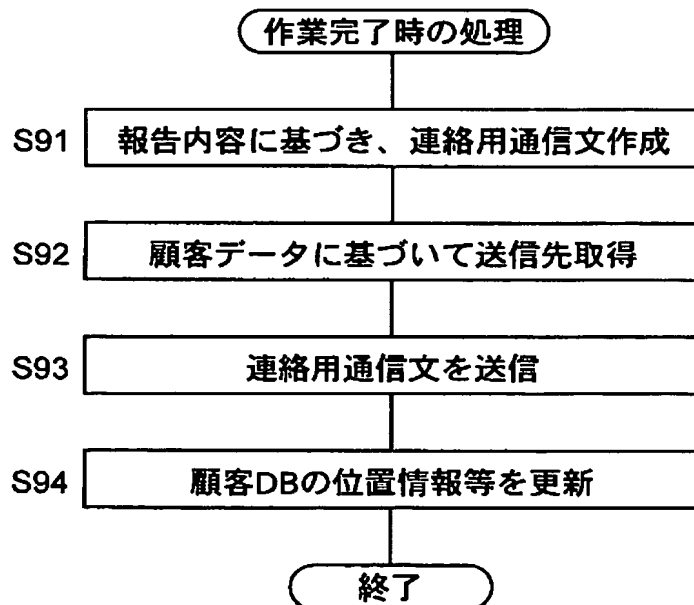
確定

一覧

[図19]



[図20]



[図21]

修理ご依頼の状況を下記の通りご連絡させていただきます。

《記》

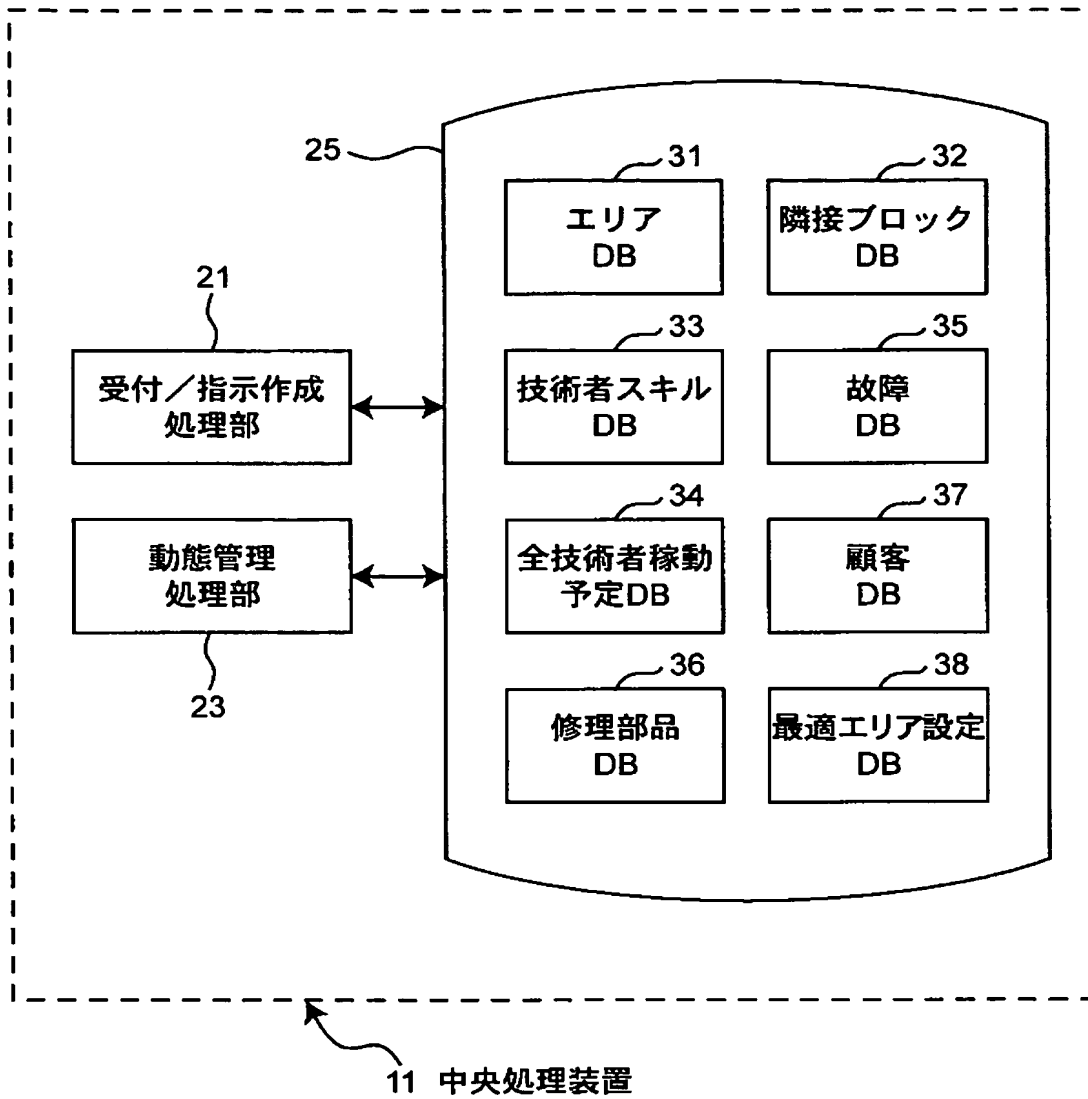
お客様名 : 山田久夫 様  
電話番号 : 06-6685-XXXX  
ご住所 : 大阪市平野区长吉出戸2丁目  
形式 : DL-GX3

訪問日 : 10月3日  
状態 : 完了済

お問い合わせNo. 454-216-8714  
近畿松下テクニカルサービス(株)

担当 宮山 正

[図22]





[図23]

最適エリア設定データベース

郵便番号	ブロック	月	作業実績	隣接ブロック		
				ブロック1	ブロック2	ブロック3
123-4567	A1	1月	70	A2	X	X
		2月	80	A2	X	X
		.	.	.	.	.
		.	.	.	.	.
		7月	1	A2	B1	X
		8月	5	A2	B1	X
		.	.	.	.	.
		.	.	.	.	.
		12月	50	A2	X	X
		1月	80	A1	A3	X
123-4667	A2	2月	85	A1	A3	X
		.	.	.	.	.
		.	.	.	.	.
		7月	5	A1	A3	B2
		8月	5	A1	A3	B2
		.	.	.	.	.
		.	.	.	.	.
		12月	60	A1	A3	.
		1月	50	A2	A4	B3
		2月	45	A2	A4	B3
123-4767	A3	.	.	.	.	.
		.	.	.	.	.
		7月	80	A2	A4	B3
		8月	80	A2	A4	B3
		.	.	.	.	.
		.	.	.	.	.
		12月	50	A2	A4	B3
		.	.	.	.	.
		.	.	.	.	.
		.	.	.	.	.

[図24]

月別作業実績

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
A 1	70	80	30	10	5	5	1	5	5	5	30	50
A 2	80	85	30	5	10	10	5	5	10	10	40	60
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
E 4	30	25	20	5	5	5	10	80	60	15	10	20
E 5	20	20	15	1	1	5	10	70	40	10	5	15

[図25]

郵便番号 ブロック	123-4567 A1	郵便番号 ブロック	123-4568 B1	郵便番号 ブロック	123-4569 C1	郵便番号 ブロック	123-4570 D1	郵便番号 ブロック	123-4571 E1
郵便番号 ブロック	123-4667 A2	郵便番号 ブロック	123-4668 B2	郵便番号 ブロック	123-4669 C2	郵便番号 ブロック	123-4670 D2	郵便番号 ブロック	123-4671 E2
郵便番号 ブロック	123-4767 A3	郵便番号 ブロック	123-4768 B3	郵便番号 ブロック	123-4769 C3	郵便番号 ブロック	123-4770 D3	郵便番号 ブロック	123-4771 E3
郵便番号 ブロック	123-4867 A4	郵便番号 ブロック	123-4868 B4	郵便番号 ブロック	123-4869 C4	郵便番号 ブロック	123-4870 D4	郵便番号 ブロック	123-4871 E4
郵便番号 ブロック	123-4967 A5	郵便番号 ブロック	123-4968 B5	郵便番号 ブロック	123-4969 C5	郵便番号 ブロック	123-4970 D5	郵便番号 ブロック	123-4971 E5

[図26]

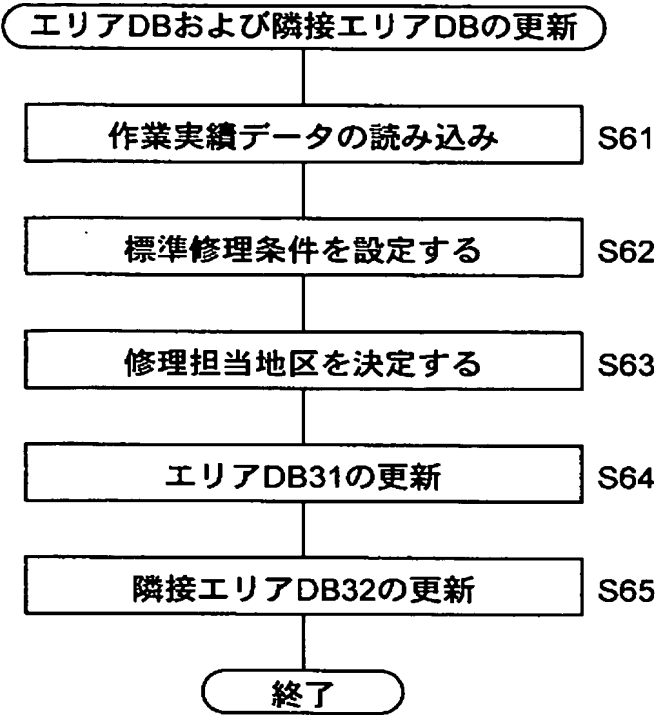
(a)

A1	B1	C1		D1	E1
A2	B2	C2		D2	E2
A3	B3	C3	D3	E3	
A4	B4	C4	D4	E4	
		C5	D5	E5	
A5	B5				

(b)

A1		B1	C1		D1	E1
A2		B2	C2		D2	E2
A3	B3		C3	D3		E3
A4	B4		C4	D4		E4
	B5		C5	D5		E5
A5						

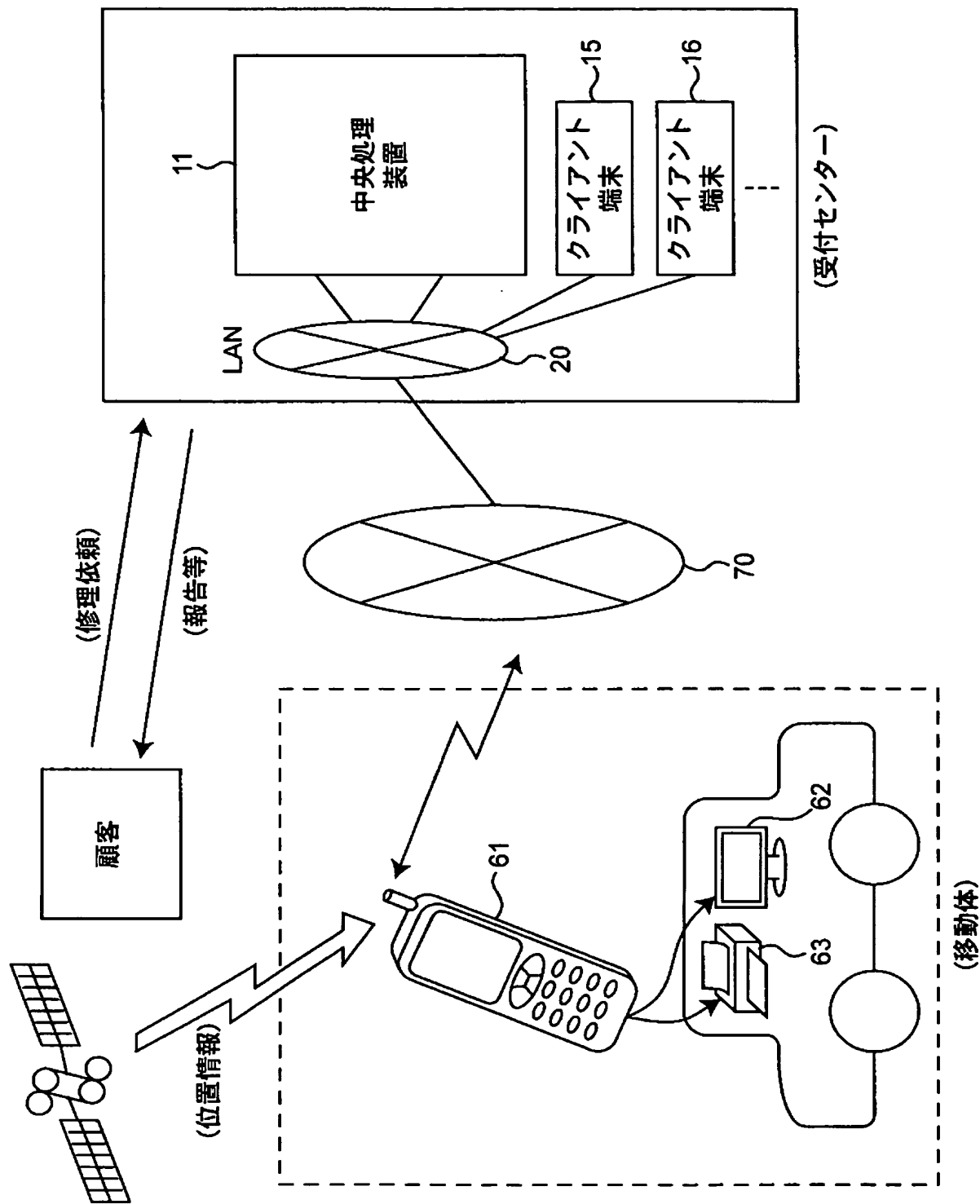
[図27]



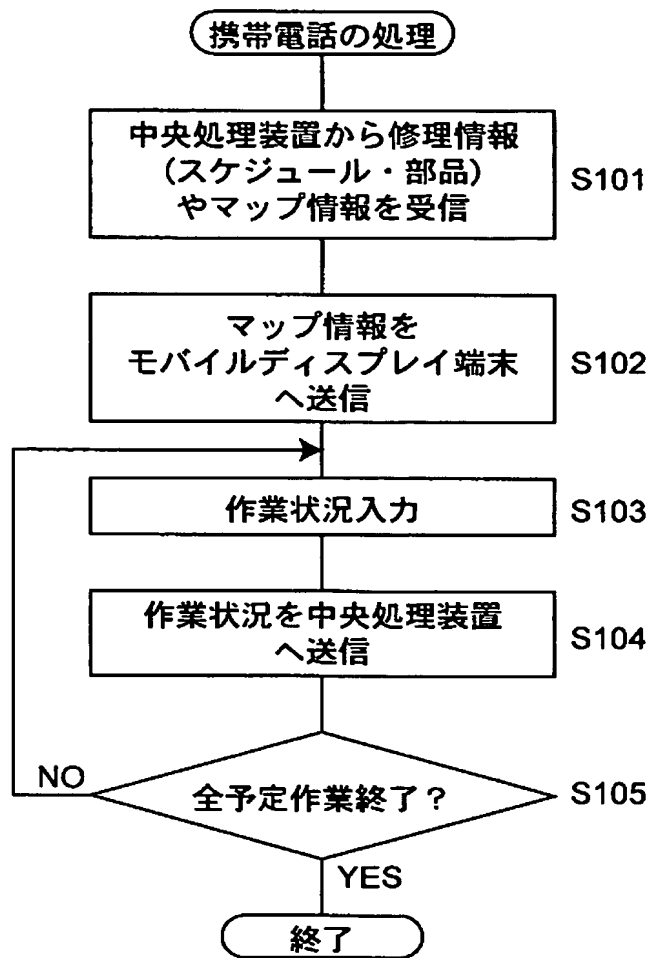
[図28]

A1	B1	C1		D1	E1
A2	B2	C2		D2	E2
A3	B3	C3		D3	E3
A4	B4	C4		D4	E4
	B5	C5		D5	E5
A5					

[図29]



[図30]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/016028

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> G06F17/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> G06F17/60

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JICST FILE (JOIS), WPI, INSPEC (DIALOG)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-250002 A (Nissay Information Technology Co., Ltd.), 14 September, 2001 (14.09.01), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-27
Y	JP 2003-44594 A (Toyota Motor Corp.), 14 February, 2003 (14.02.03), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-27
Y	JP 2003-233609 A (Mitsubishi Information Systems Kabushiki Kaisha), 22 August, 2003 (22.08.03), Full text; Figs. 1 to 70 (Family: none)	1-27

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
26 November, 2004 (26.11.04)Date of mailing of the international search report  
14 December, 2004 (14.12.04)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/016028

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 08-161400 A (Hitachi Building System Eng. & Service Co., Ltd.), 21 June, 1996 (21.06.96), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-27
Y	JP 2003-132165 A (Casio Computer Co., Ltd.), 09 May, 2003 (09.05.03), Full text; Figs. 1 to 21 (Family: none)	2-10,14, 16-24,26-27
Y	JP 2002-366635 A (Kabushiki Kaisha Bikku Pikan), 20 December, 2002 (20.12.02), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	3-10,14, 17-24,26-27
Y	JP 10-171867 A (Fujitsu Ltd.), 26 June, 1998 (26.06.98), Full text; Figs. 1 to 11 (Family: none)	4-10,14, 18-24,26-27
Y	JP 07-325858 A (Hitachi Building System Eng. & Service Co., Ltd.), 12 December, 1995 (12.12.95), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	5-10,14, 19-24,26-27
Y	JP 11-282908 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 15 October, 1999 (15.10.99), Full text; Figs. 1 to 64 (Family: none)	8-10,14, 22-24,26-27
Y	JP 2003-2444 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 08 January, 2003 (08.01.03), Full text; Figs. 1 to 9 (Family: none)	9-10,14, 23-24,26-27
Y	JP 06-294668 A (Mitsubishi Electric Corp.), 21 October, 1994 (21.10.94), Full text; Figs. 1 to 15 (Family: none)	10,14,24, 26-27
Y	JP 2002-49557 A (Kabushiki Kaisha Abasu), 15 February, 2002 (15.02.02), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	14,26-27
Y	JP 07-29099 A (Kunimichi TAKADA), 31 January, 1995 (31.01.95), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	14,26-27

BEST AVAILABLE COPY

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G06F17/60

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G06F17/60

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2004年
日本国登録実用新案公報	1994-2004年
日本国実用新案登録公報	1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JICSTファイル (JOIS), WPI, INSPEC (DIALOG)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP2001-250002 A (ニッセイ情報テクノロジー株式会社) 2001.09.14 全文 第1-3図 ファミリーなし	1-27
Y	JP2003-44594 A (トヨタ自動車株式会社) 2003.02.14 全文 第1-5図 ファミリーなし	1-27

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26.11.2004

国際調査報告の発送日

14.12.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号 100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

青柳 光代

5L

4100

電話番号 03-3581-1101 内線 3560

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP2003-233609 A (三菱インフォメーションシステムズ株式会社) 2003.08.22 全文 第1-70図 ファミリーなし	1-27
Y	JP08-161400 A (日立ビルシステムサービス) 1996.06.21 全文 第1-5図 ファミリーなし	1-27
Y	JP2003-132165 A (カシオ計算機株式会社) 2003.05.09 全文 第1-21図 ファミリーなし	2-10, 14, 16-2 4, 26-27
Y	JP2002-366635 A (株式会社ビックピーカン) 2002.12.20 全文 第1-5図 ファミリーなし	3-10, 14, 17-2 4, 26-27
Y	JP10-171867 A (富士通株式会社) 1998.06.26 全文 第1-11図 ファミリーなし	4-10, 14, 18-2 4, 26-27
Y	JP07-325858 A (株式会社日立ビルシステムサービス) 1995.12.12 全文 第1-6図 ファミリーなし	5-10, 14, 19-2 4, 26-27
Y	JP11-282908 A (松下電器産業株式会社) 1999.10.15 全文 第1-64図 ファミリーなし	8-10, 14, 22-2 4, 26-27
Y	JP2003-2444 A (日産自動車株式会社) 2003.01.08 全文 第1-9図 ファミリーなし	9-10, 14, 23-2 4, 26-27
Y	JP06-294668 A (三菱電機株式会社) 1994.10.21 全文 第1-15図 ファミリーなし	10, 14, 24, 26-27
Y	JP2002-49557 A (株式会社アーバス) 2002.02.15 全文 第1-4図 ファミリーなし	14, 26-27
Y	JP07-29099 A (高田 邦道) 1995.01.31 全文 第1-5図 ファミリーなし	14, 26-27